iDC INTELLIGENT DRIVE CONTROL

D Montageanweisung und Bedienungsanleitung

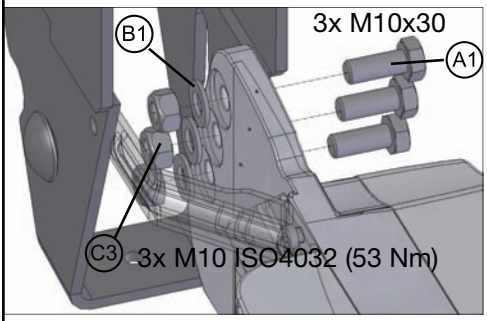
GB Installation- and instruction-manual

F Instructions d´assemblage et mode d‘emploi

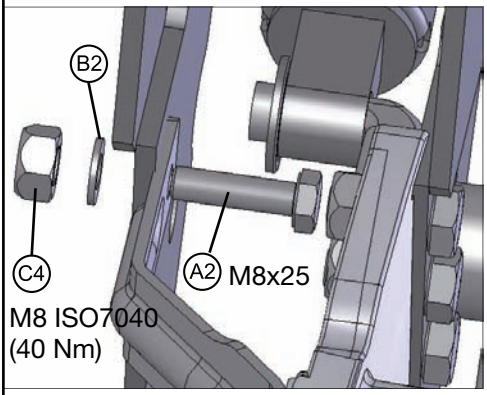
NL Montage instructies en gebruiksaanwijzing

Montage A

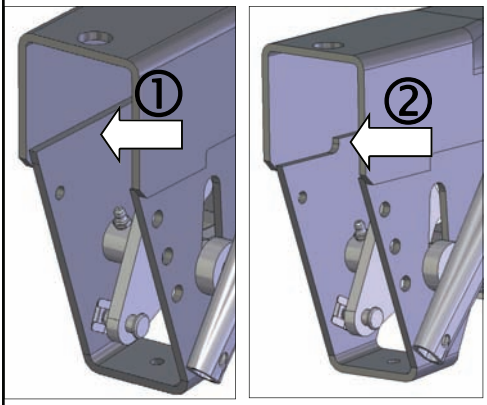
A 1



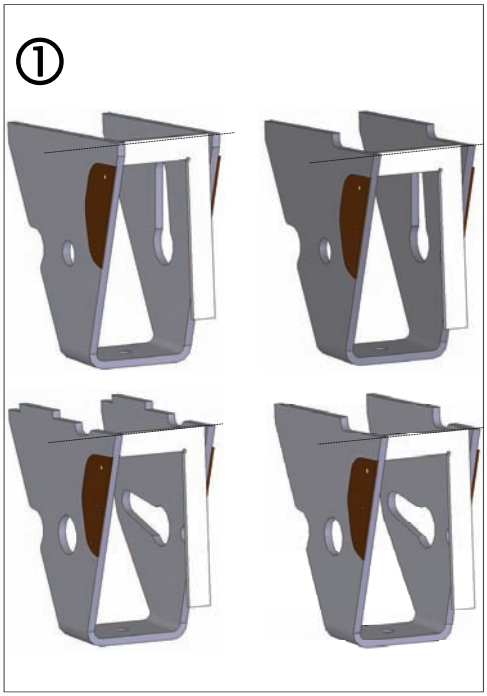
A 2



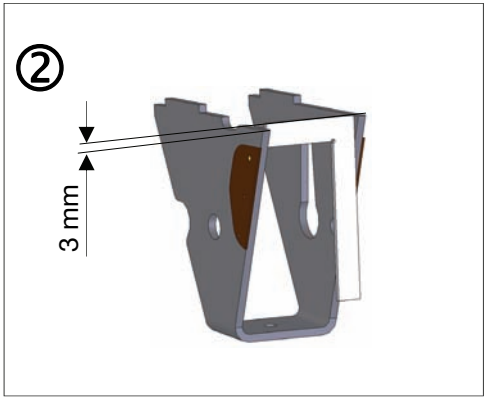
A 3



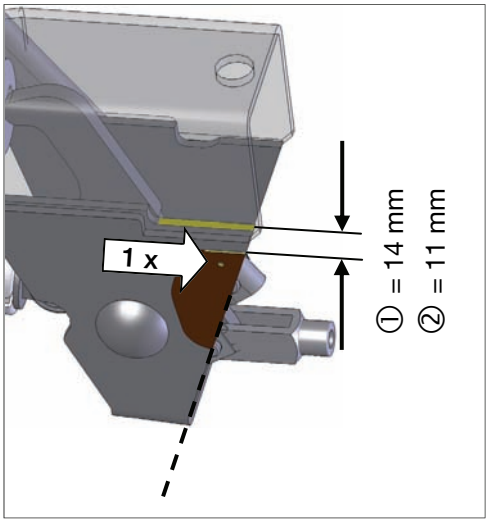
A 4



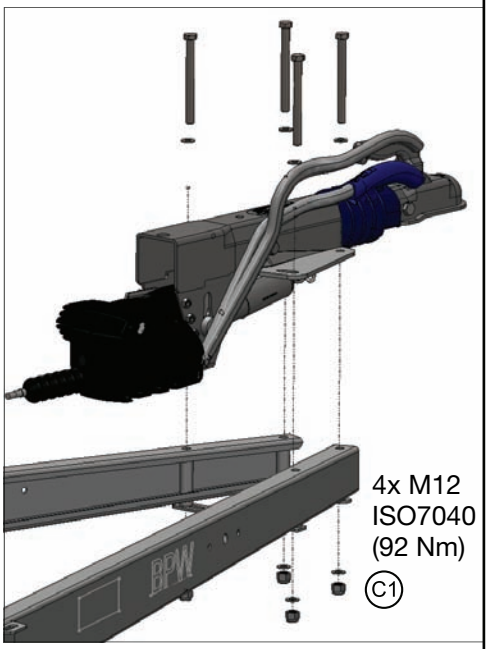
A 5



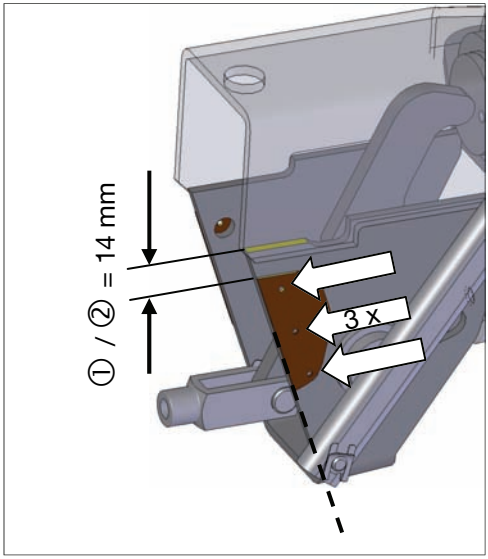
A 6



A 8



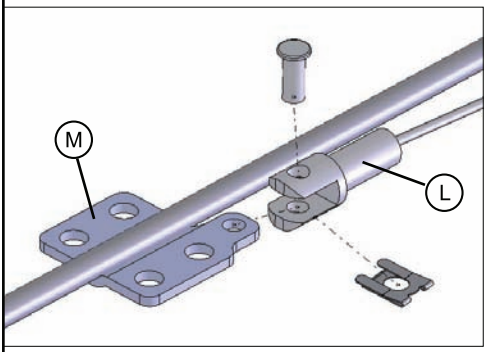
A 7



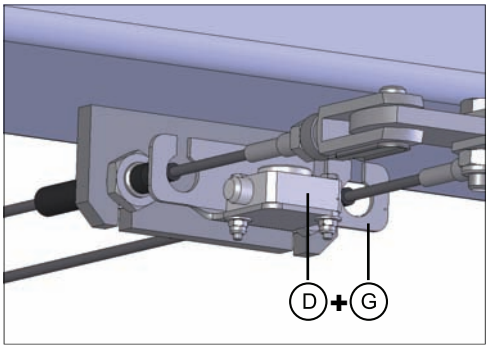
B 1

Montage C + D

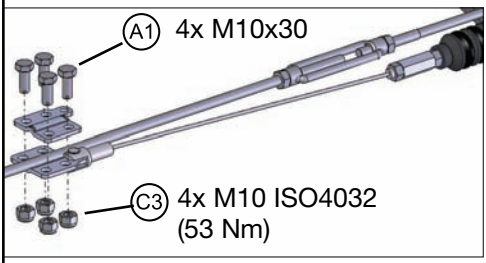
C 1



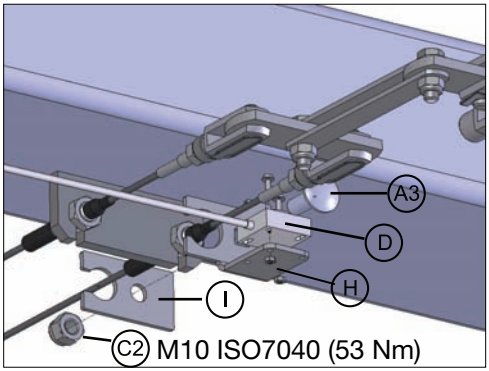
D 1



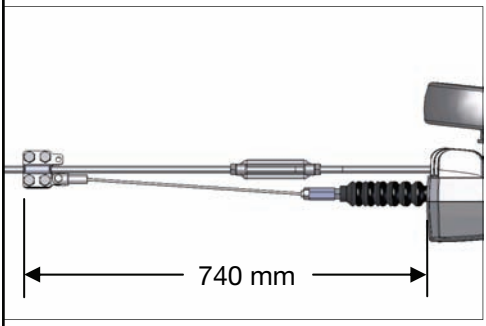
C 2



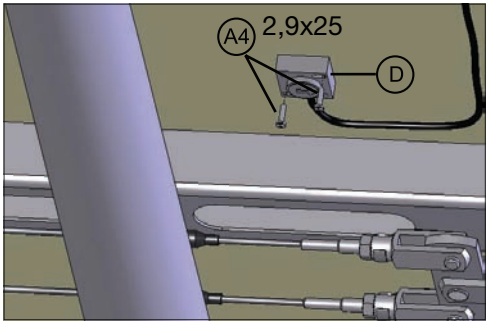
D 2



C 3

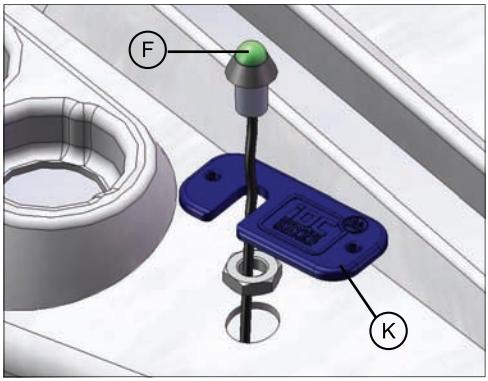


D 3

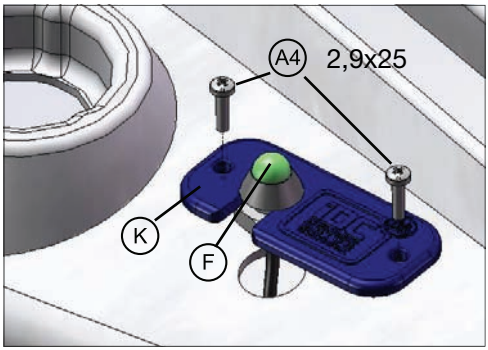


Montage E + F

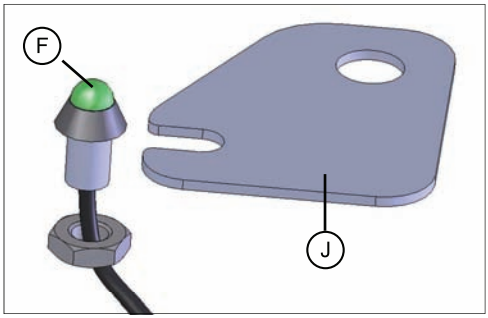
E 1



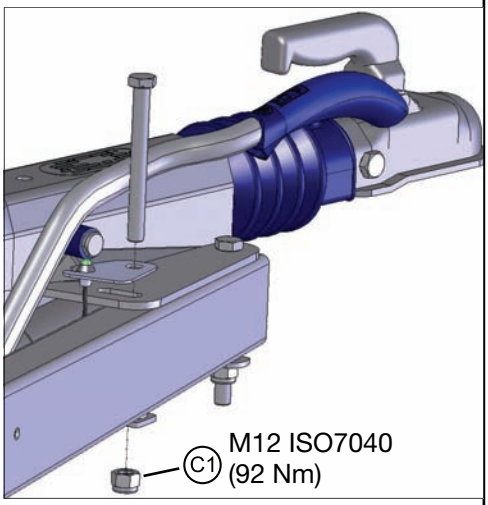
E 2



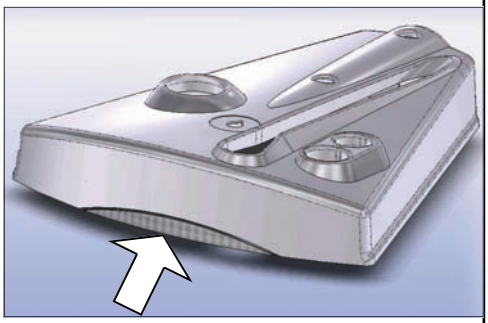
E 3



E 4



F 1



A1 7x

M10x30

A2 1x

M8x25

A3 1x

M10x25

A4 4x

2,9x25

B1 3x

M10

B2 1x

M8

C1 4x

M12 ISO7040

C2 1x

M10 ISO7040

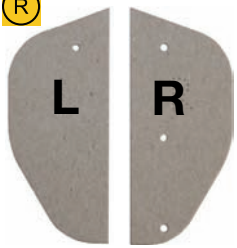
C3 7x

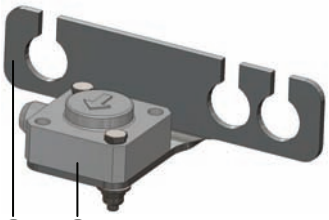
M10 ISO4032

C4 1x

M8 ISO7040

R





G + D 1x

E 1x

F 1x

H 1x

I 1x

J 1x

K 1x

L 1x

M 2x

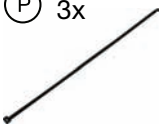
N

12x 4-7

5x 5-9

O 1x

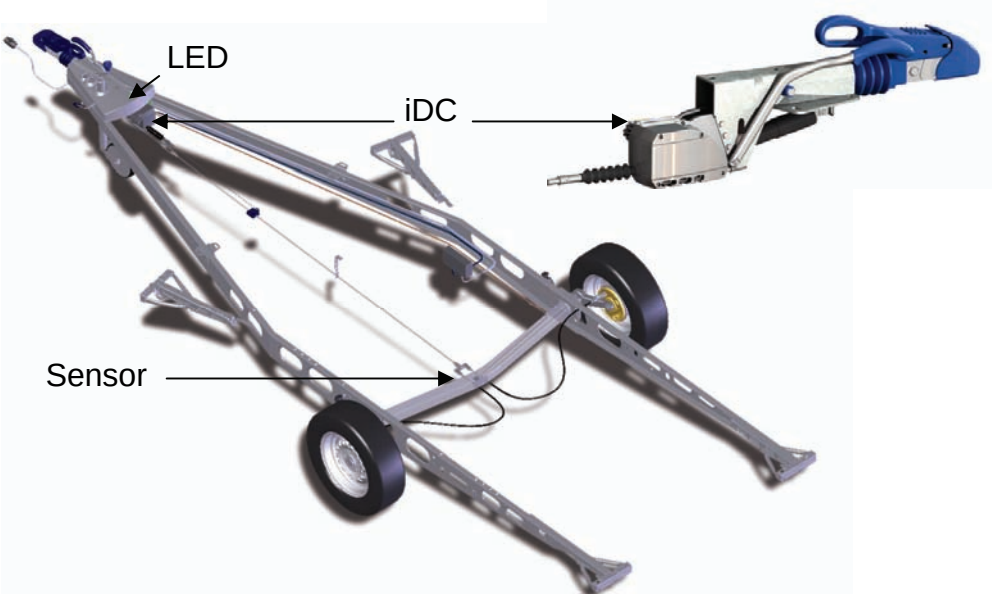
P 3x



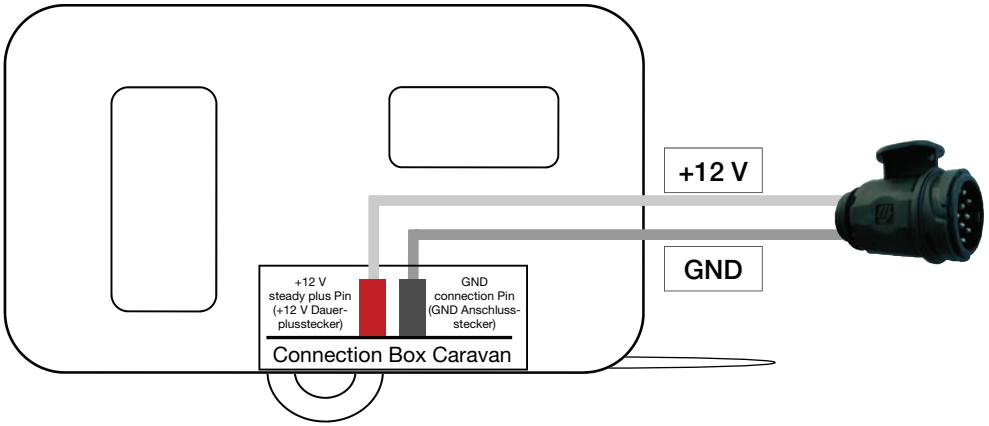
7,8 x 450

Q 1x

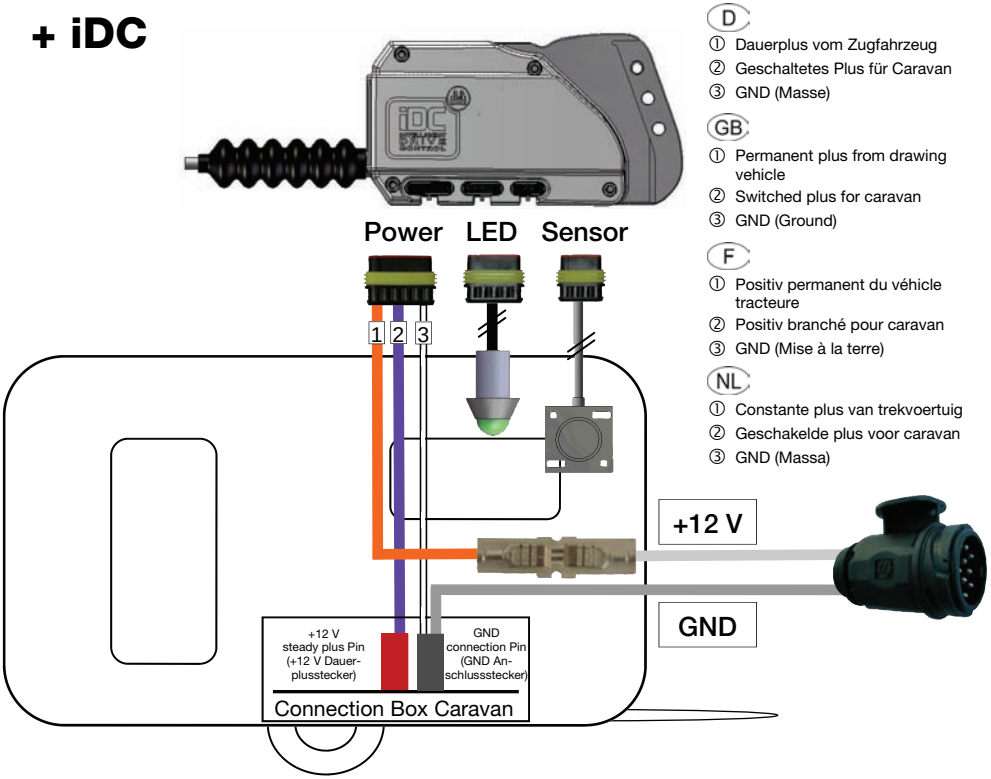
D = Nicht bei allen Ausführungen im Lieferumfang enthalten!
GB = Not part of the delivery of all executions!
F = Non compris dans le volume de livraison avec tous les types!
NL = Niet bij alle uitvoeringen bij de levering inbegrepen!


LED
iDC
Sensor

Ohne iDC Without iDC Sans iDC Zonder iDC



+ iDC



D
① Dauerplus vom Zugfahrzeug
② Geschaltetes Plus für Caravan
③ GND (Masse)

GB
① Permanent plus from drawing vehicle
② Switched plus for caravan
③ GND (Ground)

F
① Positiv permanent du véhicle tracteure
② Positiv branché pour caravan
③ GND (Mise à la terre)

NL
① Constante plus van trekvoertuig
② Geschakelde plus voor caravan
③ GND (Massa)

Abb. 6.1

Inhaltsverzeichnis

1. Produktbeschreibung
2. Grundregeln
3. Anwendungsbereich
4. Sicherheitstechnische Hinweise
5. Montage
6. Elektrischer Anschluss
7. Checkliste
8. Bedienungshinweise
9. Inbetriebnahme

Anhang

A-1 Sichtprüfung und Reinigung
A-2 LED-Blinkcode
A-3 Gewährleistung

Allgemeine Betriebserlaubnis (ABE)

Bitte lesen Sie vor der Montage und Inbetriebnahme die Bedienungsanleitung und handeln Sie nach den enthaltenen Informationen.

Die allgemeinen BPW-Wartungsvorschriften und Bedienungsanleitungen sind zu beachten.

Die Bedienungsanleitung ist für den allgemeinen Gebrauch aufzubewahren.

Stand: Juni 2008. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Sicherheits- und Warnhinweise sind unbedingt zu beachten!

Die StVZO ist einzuhalten!

1. Produktbeschreibung

Was ist das iDC?

Es handelt sich um ein Zusatzbremssystem, welches durch den Eingriff auf ein bestehendes PKW-Anhänger-Auflaufbremssystem bei eigenständig erkannter Gefahrensituation (Schlingerbewegung des Caravans) das Schlingern gezielt mindert bzw. ein weiteres Aufschaukeln verhindert. Dies geschieht durch ein zielgerichtetes Ziehen am Bremsgestänge des Caravans. Die Verantwortung des Fahrzeugführers bleibt bestehen.

Das iDC ist mit einer Failsafe-Funktion ausgestattet. Im Falle einer Störung, wie z.B. einem Stromausfall während einer Betätigung, wird das iDC wieder in die Ausgangsposition bewegt. Eine Überhitzung der Bremsen wird so verhindert. Im Störungsfall wechselt die Status LED von grün auf einen Blinkmodus durch den der Fehler definiert ist. Siehe hierzu auch Kapitel „A-2 LED-Blinkcode“.

Eigenschaften des iDCs:

- Intelligente Schleuderfrüherkennung
- geeignet für Einachser und Tandemanhänger
- Nachrüstbar für alle BPW-Chassis mit ZAF-2 Auflaufeinrichtung und einem Gabelwinkel ab 30° sowie BPW-7 Radbremse
- Geeignet für Drehstab-, Gummifeder-, Schräg- und Längslenkerachsen
- Für Caravans bis 2800 kg zulässigem Gesamtgewicht
- Hightech-Kunststoff-Gehäuse für die Zentraleinheit
- Fail-Safe-Funktion
- ABE, keine TÜV-Abnahme erforderlich

2. Grundregeln

Achsen, Bremsen und Fahrgestelle nie überlasten! Deshalb:

- Keine vorschriftswidrige Überlastung der Fahrzeuge durch Überschreiten des zulässigen Gesamtgewichtes.
- Keine Überbeanspruchung durch unvernünftige und raue Fahrweise oder falsche Behandlung. Schlag- und Stoßbeanspruchung an den Achsen sind zu vermeiden. Die Fahrgeschwindigkeit soll der Fahrbahnbeschaffenheit und dem Ladezustand des Anhängers angepasst sein. Das gilt besonders beim Durchfahren von Kurven.
- Keine einseitige Überbelastung durch falsches Verstauen der Ladung. Ihr Fahrzeug fährt im übrigen ruhiger, wenn z.B. bei Caravans die Zuladung möglichst tiefliegend über der Achse verstaut wird (optimale Straßenlage, beste Bremswirkung).
- Keine Überbeanspruchung durch Verwendung von Rädern mit seitlichem Schlag bzw. von Reifen mit zentrifugaler Unwucht.
- Bei langen Abfahrten, z.B. Passstraßen in den Alpen, die Bremsen durch Fahrpausen vor Überhitzung schützen.
- Immer die maximal mögliche Stützlast ausnutzen. Obergrenze ist die niedrigste Angabe der Stützlast auf den Typenschildern der Anhängekupplung am Zugfahrzeug, des Anhängers oder der Auflaufeinrichtung. Bei zu niedriger Stützlast besteht Schleudergefahr!

Wagenheber nur an den vom Fahrzeugbauer vorgesehenen Positionen anbringen.
Achtung: auf sicheren Stand achten (Kipp- oder Quetschgefahr) !
Das Fahrzeug vor dem Aufbocken gegen Wegrollen und im aufgebockten Zustand gegen Absenken sichern.

3. Anwendungsbereich

Geeignet für:

- Einachser und Tandem-Anhänger
- Erstausrüstung und Nachrüstung
- zulässige Gesamtgewichte
  von 750 bis 1800 kg bei Einachser
  und 1350 bis 2800 kg bei Tandemachser
- Drehstab-, Gummifeder-, Schräg- und Längslenkerachsen
- Bremsentypen: S1704-7, S2005-7 und S2504-7.

Nachrüstbar für alle BPW-Chassis mit ZAF-2 Auflaufeinrichtung (Ausführung 1,0-2; 1,5-2; 2,0-2; 2,8-2) in Verbindung mit der BPW-7 Radbremse.
Voraussetzung für den Anschluss des Systems ist das Vorhandensein des 13-poligen Anschlusssteckers oder ein 2x7-poliger Anschlussstecker (GB-Ausführung).

Unsachgemäße Arbeiten oder Änderungen an der Bremsanlage können die Funktion des iDCs beeinträchtigen. **Wir empfehlen die Montage des Systems, Arbeiten und Änderungen an der Bremsanlage sowie der Elektrik von einer Werkstatt/einem Händler durchzuführen zu lassen.**

4. Sicherheitstechnische Hinweise

1. Durch den Einsatz des iDCs wird die Fahrsicherheit erhöht, die zulässige Höchstgeschwindigkeit des Anhängers aber nicht verändert. Des Weiteren können die physikalisch vorgegeben Grenzen durch das iDC nicht außer Kraft gesetzt werden. Das System ersetzt nicht die vorausschauende Fahrweise. Die StVZO ist einzuhalten.

2. Eine Verwendung des iDCs ist nur mit BPW Komponenten gestattet.

3. Die Bremswirkung des iDCs verringert sich bei verschlissener oder schlecht eingestellter Bremsanlage.

4. Das Dauerplus an der 13pol Steckdose (bzw. an der 2x7-poligen Steckdose [GB-Ausführung]) des Zugfahrzeuges muss mit 14 bis 15A abgesichert sein, da sonst **Brandgefahr** besteht.

5. Das erhöhte Sicherheitsangebot beim Einsatz des iDCs, darf Sie nicht dazu verleiten, ein Sicherheitsrisiko einzugehen.

6. Die Fahrgeschwindigkeit ist stets den Wetter-, Fahrbahn-, und Verkehrsverhältnissen anzupassen. Bedenken Sie dies besonders bei nasser und glatter Fahrbahn!
Die StVZO ist einzuhalten.

7. Ein schlechter Zustand der Reifen kann die Wirksamkeit des iDCs beeinträchtigen.

8. Die elektrische Verbindung zwischen Fahrzeug und Caravan bzw. Anhänger muss einwandfrei funktionieren und ist daher vor Fahrtbeginn zu kontrollieren.

9. Unsachgemäße Arbeiten oder Änderungen an der Bremsanlage können die Funktion des iDCs beeinträchtigen. **Wir empfehlen die Montage des Systems, Arbeiten und Änderungen an der Bremsanlage sowie der Elektrik von einer Werkstatt/einem Händler durchzuführen zu lassen.**

10. Vor Fahrtbeginn ist stets eine Sichtprüfung durchzuführen. Hierbei ist besonders auf eine einwandfreie Verkabelung, Verschraubung und die Status-LED zu achten.

Das Seil zum Bremsgestänge muss **bei nicht betätigter Handbremse der Auflaufeinrichtung** spielfrei sein und **die Auflaufeinrichtung darf sich nicht in Rückfahrstellung befinden.**

11. Das iDC führt beim Verbinden mit dem Dauerplus der Batterie einen Selbsttest durch. Während des Funktionstests wird das Bremsgestänge des Anhängers betätigt, dabei entstehen große Kräfte an den bewegten Teilen. Es ist darauf zu achten, dass sich dabei keine Gegenstände oder Körperteile im Arbeitsbereich befinden.

Achtung: Quetschgefahr!

12. Nach dem Selbsttest muss die Status LED grün aufleuchten. Ist das nicht der Fall, lesen Sie Kapitel „A-2 LED-Blinkcode“.

13. Für eine einwandfreie Funktion des iDCs wird ein Kabelquerschnitt der Zuleitungen von min. 2,5 mm² benötigt.

14. Die Stecker müssen permanent in der Zentraleinheit gesteckt sein, um die Dichtigkeit zu gewährleisten.

15. Die Zentraleinheit darf nur mit einem feuchten Tuch und auf keinen Fall mit einem Hochdruckreiniger gereinigt werden.

16. Bei Temperaturen unter –30°C und über +55°C ist eine einwandfreie Funktion des iDCs evtl. nicht gegeben.

17. Es sind keine Modifikationen, bzw. Änderungen an dem iDC zulässig.

18. Durch den „Bremsen zu heiß - Modus“ (Blinkcode grün langsam blinkend) wird die Funktion des iDC zum Schutz der Betriebsbremse für max. 100 sec.außer Funktion gesetzt. Dieses ist durch den Fahrer zu berücksichtigen.

Hinweis: Für Schäden die durch Nichtbeachtung dieser Anweisung entstehen übernehmen wir keine Haftung. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

5. Montage

Für die Montage des iDC sind die Ausklappseiten 2 bis 5 zur Veranschaulichung der einzelnen Montageschritte zu verwenden.

Achtung: Anhänger gegen Wegrollen sichern, ggf. aufbocken und gegen Absenken sichern. Handbremshebel gegen Zurückschnellen sichern - Verletzungsgefahr!

Erstausrüstung und Nachrüstung

Montage A - Zentraleinheit

Das iDC wird, wie in Abb. A1 zu erkennen ist, in die Auflaufeinrichtung eingeführt. Zunächst werden die drei Schrauben M10x30 von außen eingeführt.

Die Schrauben sind mit den beiliegenden **Unterlegscheiben und den Sicherungsmuttern** zu befestigen und mit **53 Nm** anzuziehen.

Anschließend wird die Schraube M8x25, wie in Abb. A2 dargestellt, mit der **Sicherungsmutter** M8 und der **Spannscheibe** befestigt. Die Mutter ist mit **40 Nm** anzuziehen.

Hinweis zur Nachrüstung

Bei der Nachrüstung des iDCs müssen eventuell Befestigungsbohrungen an der Auflaufeinrichtung eingebracht werden.

Zum Bohren der Löcher muss die Auflaufeinrichtung demontiert werden.
Achtung: Anhänger gegen Wegrollen sichern. Handbremshebel gegen Zurückschnellen sichern - **Verletzungsgefahr!**
Die Bohrungen, mit Durchmesser 11 mm, sind mit Hilfe der Bohrschablonen, wie in Abb. A6 und A7 zu sehen ist, in die Auflaufeinrichtung einzubringen. Die Bohrschablonen befinden sich heraustrennbar als Zwischenlage in der Verpackung des iDCs.

Es ist darauf zu achten, dass für eine korrekte Positionierung des iDCs diese Arbeiten mit größter Sorgfalt durchzuführen sind.

Die serienmäßige Ausführung des Umlenkhebelkastens ist in Abb. A3 links (Variante 1) sowie in Abb. A4 zu sehen.
Bei einigen Ausführungen ist der linke Schenkel des Umlenkhebelkastens 3mm kürzer (Abb. A3 rechts, Variante 2 sowie Abb. A5). Hier ist das entsprechende Maß für die Bohrung 11mm, gemessen von der Oberkante des Umlenkhebelkastens. Bei Variante 1 beträgt das Maß 14mm.

Hinweis: Für die Ausführung der ZAF1,0-2 sehen Sie bitte das zusätzliche Beiblatt.

Beim Montieren der gebohrten Auflaufeinrichtung sind die Schrauben M12 unbedingt mit den beiliegenden **neuen Sicherungsmuttern zu befestigen** (Abb. A8). Die Schrauben sind mit **92 Nm** anzuziehen.

Hinweis: Bei Auflaufeinrichtungen ohne Abdeckung ist in diesem Arbeitsschritt die LED-Konsole, wie in Kap. E2 (Montage LED) beschrieben, zu montieren.

Montage B - Zugseil

Zunächst ist das Zugseil, wie in Abb. B1 zu sehen ist, an der Zentraleinheit zu befestigen. Hierbei ist die gesamte Gewindelänge zu nutzen.
Auf der Seite des Zugseils wird die lange Mutter M10x60 durch eine Mutter M10 mit Linksgewinde gekontert. Auf der Seite der Zentraleinheit ist das Seil mit einer Mutter M10 (53 Nm) zu kontern.

Die lange Mutter am Zugseil dient nicht dazu das Spiel des Seils einzustellen. Sie ist stets vollständig auf die beiden Bolzen aufzuschrauben und fest zu kontern.

Montage C - Bremsseil-klemme

Zunächst ist das Zugseil, wie in Abb. C1 zu erkennen ist, an einer Seite der Bremsstangenklemme zu befestigen.

Hierbei auf den korrekten Sitz des Sicherungselements achten!

Die Bremsseilklemme wird anschließend wie in Abb. C2 abgebildet montiert. Die vier Schrauben M10x30 sind mit **Sicherungsmuttern** und **53 Nm** anzuziehen, nachdem das Zugseil durch das Positionieren der Bremsstangenklemme gerade gezogen wurde (Abb. C3; Bremsgestänge und Klemme nach hinten ziehen).

Sicherheitshinweise:

Bei der Montage der Bremsseilklemme darf die **Handbremse der Auflaufeinrichtung nicht betätigt und die Auflaufeinrichtung nicht in der Rückfahrstellung** sein.

Das Spiel des Zugseils wird nur über die Position der Bremsstangenklemme eingestellt und **nicht** durch Einstellungen an der Bremsanlage oder der Verbindungsmutter vom Zugseil zur Zentraleinheit.

Das Zugseil darf **niemals** so gespannt werden, dass hierdurch bereits eine Betätigung der Bremsen erfolgt!

Für eine kurze Ansprechzeit des iDC`s muss das Zugseil stets spielfrei eingestellt sein.

Wird das Zugseil durch das Lösen der Bremsstangenklemme neu eingestellt, müssen **neue Sicherungsmuttern** für die Schrauben verwendet werden.

Bei der Montage der Bremsstangenklemme muss die Bremsstange sowie die Bremsstangenklemme öl- und fettfrei sein.

Ein Durchrutschen oder Lösen der Befestigung verhindert die ordnungsgemäße Funktion des iDCs und kann im Selbsttest nicht erkannt werden. Daher ist **bei der Montage mit größter Sorgfalt vorzugehen**.

Montage D - Sensor

Achtung: bei der Montage des Sensors darf kein Hammer verwendet werden.

D-1 an einem 6 mm breiten Widerlager

In diesem Fall ist der Sensor bereits auf dem Sensorhalter montiert.

Der Sensorhalter wird, wie in Abb. D1 zu erkennen ist, an den Bowdenzügen befestigt. Die Muttern sind wieder fest anzuziehen.

D-2 an einem 8 mm breiten Widerlager

Da das Gewinde der Bowdenzüge hier zu kurz ist, wird der Sensorhalter, wie in Abb. D2 zu sehen ist, installiert. Da der Sensor auf dem Sensorhalter für 6 mm breite Widerlager bereits vormontiert ist (siehe D1), ist dieser entsprechend zu demontieren und an dem Sensorhalter für 8 mm breite Widerlager zu befestigen. Die Bleche des Sensorhalters sind mit Hilfe der Schlossschraube und der Sicherungsmutter zu verschrauben.
Anziehdrehmoment = 53 Nm

Sonderfall

Bei Tandemchassis mit Lastausgleich können beide mitgelieferten Sensorhalter nicht nah genug an der Achse montiert werden. Der Sensor ist in diesen Fällen mit den beiliegenden Schrauben 2,9x25 direkt am Fahrzeugboden zu befestigen.
Hierfür ist der Sensor von dem Sensorhalter zu demontieren.

Der Sensor ist dabei ca. 100 mm vor oder hinter der vorderen Achse in der Mitte des Caravans zu befestigen (Abb. D3).

Es ist unbedingt darauf zu achten, dass der Sensor in waagerechter Position montiert wird, da er ansonsten falsche Werte an das iDC sendet und so eine Funktion nicht einwandfrei gewährleistet ist.

Allgemeine Hinweise zur Sensor-Montage:

Bei einem Tandemfahrgestell wird der Sensor an der vorderen Achse montiert.

Der Pfeil auf dem Sensor muss immer genau in Fahrtrichtung zeigen, um eine einwandfreie Funktion des iDCs zu gewährleisten.

Montage E - Status-LED

E-1 an einer ZAF-2 mit Abdeckung

Zum Anzeichnen der Bohrung kann die LED-Konsole verwendet werden. Für die LED wird eine Bohrung mit einem Durchmesser von 12 bis 13 mm in die Abdeckung gebohrt.
Die LED wird durch die Abdeckung geführt und mit der LED-Konsole verschraubt. Anschließend kann diese an der Abdeckung mit zwei Schrauben 2,9x25 befestigt werden (Abb. E1 und E2).

E-2 an einer ZAF-2 ohne Abdeckung

Die LED wird, wie in Abb. E3 zu sehen ist, in die LED Konsole eingeführt und fest verschraubt.

Die Befestigungsschraube der Auflaufeinrichtung wird, wie in Abb. E4 zu erkennen ist, mit der LED Halterung befestigt.

Bei der Montage sind neue Sicherheitsmuttern zu verwenden und mit **92 Nm** anzuziehen.

Montage F - Sonderfälle

Montage an einer ZAF-2 mit Abdeckung die nicht der Original BPW Abdeckung entspricht

Es kann in Einzelfällen dazu kommen, dass Abdeckungen, die nicht der Original BPW Abdeckung entsprechen, mit der Zentraleinheit kollidieren. In solchen Fällen ist eine Original BPW-Abdeckung einzusetzen.

6. Elektrischer Anschluss

Bei der elektrischen Installation ist auf eine fachgerechte Ausführung zu achten:
- beim Verlegen der Leitungen
- beim Anschließen der Leitungen
- nicht an den Kabeln ziehen - immer am Stecker

Empfehlung: Alle Kabel in Fahrtrichtung rechts am Chassis verlegen.

Sicherheitshinweise:

Für eine einwandfreie Funktion des iDCs wird ein Kabelquerschnitt aller Zuleitungen (Zugfahrzeug und Caravan) von min. 2,5 mm² benötigt.

Vor der Verkabelung muss das Stromanschlusskabel am Zugfahrzeug ausgesteckt werden.

Der Anschluss an die Dauerplusleitung der Zugfahrzeugbatterie muss mit 14 bis 15 A abgesichert sein.

Das iDC nie ohne Sicherung anschließen.

Das iDC nie direkt an eine Autobatterie anschließen.

Nur mitgelieferte Kabel verwenden.

Leitungen nicht über scharfkantige Ecken führen! Kantenschutz verwenden.

Leitungen von beweglichen Teilen fernhalten.

Leitungen nicht in der Nähe von Geräten verlegen, deren Temperatur 50°C überschreitet.

Mindestabstand von ca. 10 cm zu Leitungen mit Netzspannung (230 V) einhalten.

Es ist darauf zu achten, dass die Stecker am iDC korrekt eingerastet sind.

Zur Reduzierung der ohmschen Verluste ist die Kabellänge der Zuleitung möglichst kurz zu halten.

Die Verkabelung wird, wie in Abb 6.1 zu sehen, vorgenommen (außer GB-Ausführung).
Für die GB-Ausführung gilt Abb 6.2

1. Stromanschlusskabel des iDCs an der Zentraleinheit einstecken.

2. Verteilerkasten im Caravan suchen und Position der Kabeldurchführung durch den Caravanboden festlegen -> siehe Bedienungsanleitung des Caravan/Anhängerherstellers.

Ggf. Position der Kabeldurchführung mit dem Caravanhersteller abklären.

3. Loch in Caravanboden bohren (Durchmesser 13,5 mm)

4. Stromführungskabel durchstecken.

5. Loch am Caravanboden abdichten (Silikonkautschuk).

Die Verteilerkästen und die Aderfarben sind nicht genormt.
Funktion der jeweiligen Ader -> siehe Bedienungsanleitung des Caravan/Anhängerherstellers (Anschlussplan 13-pol./12 V bzw. 2x 7-pol. Stecker).

6. Kabel am Verteilerkasten, wie im Anschlussschema in Abb. 6.1 zu sehen ist, anschließen.

7. LED-Kabel an der Zentraleinheit anschließen.

8. Sensorkabel an der Zentraleinheit anschließen und das Kabel in Fahrtrichtung rechts am Chassis verlegen. Kabel mit Kabelbinder an Achse fixieren.

9. Kabel mit beiliegenden Befestigungsklammern am Chassis befestigen.

7. Checkliste

Zutreffendes bitte ankreuzen !

Hinweis: **Die Check-Liste ersetzt nicht das Lesen und Beachten der Bedienungsanweisung**

● Zentraleinheit ZAF-2
(Ausführung 1,5-2; 2,0-2; 2,8-2)

- Schrauben M10 mit neuen Sicherungsmuttern und 53 Nm angezogen (Abb. A1) ☐

- Schraube M8 mit Spannscheibe gesichert und Sicherungsmutter mit 40 Nm angezogen (Abb. A2) ☐

- Bei der Montage der Auflaufeinrichtung, wie in Abb. A8 gezeigt, neue Sicherheitsmuttern verwendet und mit 92 Nm angezogen ☐

● Zentraleinheit ZAF 1,0-2

- Zusatzblatt zur Montage der Zentraleinheit an einer ZAF 1,0-2 berücksichtigt ☐

- Adapterplatten, wie in Abb. 1 (Zusatzblatt) gezeigt, an Auflaufeinrichtung befestigt. Schrauben mit neuen Sicherheitsmuttern und 53 Nm befestigt ☐

- Zentraleinheit, wie in Abb. 1 (Zusatzblatt) gezeigt, an Adapterplatte mit Unterlegscheiben und neuen Sicherheitsmuttern mit 53 Nm angebracht ☐

- Metallstütze der Zentraleinheit, wie in Abb. A2, mit Sicherungsmutter, Spannscheibe und 40 Nm mit Adapterplatte verschraubt ☐

- Bei der Montage der Auflaufeinrichtung, wie in Abb. A8 gezeigt, neue Sicherheitsmuttern verwendet und mit 92 Nm angezogen ☐

● Zugseil und Bremsseilklemme

- Gewinde auf beiden Seiten möglichst weit in Mutter eingeschraubt ☐

- Mutter auf beiden Seiten fest gekontert ☐

- Die Handbremse der Auflaufeinrichtung ist gelöst und die Auflaufeinrichtung ist nicht in Rückfahrstellung ☐

- Das Zugseil ist spielfrei, bringt aber keinen Zug auf das Bremsgestänge ☐

- Die vier Schrauben wurden mit neuen Sicherheitsmuttern und 53 Nm über Kreuz angezogen ☐

● **LED** (bei ZAF mit Abdeckung)

- Die LED wurde fest mit der Konsole verschraubt ☐

- Konsole mit LED fest mit zwei Kunststoffschrauben mit Abdeckung verschraubt ☐

● **LED** (bei ZAF ohne Abdeckung)

- Die LED wurde fest mit der Konsole verschraubt ☐

- Die Konsole mit LED wurde mit der rechten hinteren Befestigungsschraube an der Auflaufeinrichtung befestigt. Schraube mit neuer Sicherungsmutter und 92 Nm angezogen ☐

- **Sensor** (an Widerlager mit 6 mm Blechstärke)

- Sensor mit Sensorhalter waagerecht und mit Pfeil in Fahrtrichtung montiert (Abb. D1) ☐
- Muttern der Bowdenzüge wieder fest angezogen ☐
- beim Tandemcaravan Sensor an vorderer Achse befestigt ☐
- Sensorkabel in Fahrtrichtung rechts am Chassis verlegt ☐
- Kabel ordnungsgemäß verlegt und gesichert ☐

- **Sensor** (an Widerlager mit 8 mm Blechstärke)

- Sensor fest mit Sensorhalter verschraubt und Schrauben mit Spannscheibe gesichert (Abb. D2) ☐
- Schlossschraube mit neuer Sicherungsmutter mit 53 Nm angezogen ☐
- Sensor mit Sensorhalter waagerecht und mit Pfeil in Fahrtrichtung montiert (Abb. D2) ☐
- beim Tandemcaravan Sensor an vorderer Achse befestigt ☐
- Sensorkabel in Fahrtrichtung rechts am Chassis verlegt ☐
- Kabel ordnungsgemäß verlegt und gesichert ☐

- **Sensor** (an Tandemchassis mit Lastausgleich)

- Sensor waagerecht und mit Pfeil in Fahrtrichtung montiert (Abb. D3) ☐
- Sensor ca. 100 mm vor oder hinter der vorderen Achse angebracht ☐
- Sensor in der Mitte des Caravans montiert ☐
- Sensorkabel in Fahrtrichtung rechts am Chassis verlegt ☐

- **Elektrischer Anschluss**

- Alle Kabel sind, wie in Abb. 6.1, bzw. 6.2 gezeigt, angeschlossen und in Fahrtrichtung rechts am Chassis verlegt ☐
- Alle drei Stecker sind am iDC eingerastet ☐
- Das Stromanschlusskabel ist auf die minimal notwendige Länge gekürzt ☐
- Alle Kabel sind mit den beiliegenden Kabelklemmen fest am Chassis befestigt und sauber verlegt ☐
- Dauerplus der Zugfahrzeugbatterie ist mit 14 bis 15 A abgesichert ☐
- Der Mindestabstand der Kabel von 10 cm zu 230 V führenden Kabeln und Geräten wurde eingehalten und die Kabel wurden nicht in der Nähe von Geräten verlegt deren Temperatur 50°C überschreiten kann ☐
- Selbsttest durchgeführt ☐

Datum:	Stempel Fachwerkstatt:
Name:	
Sachnummer und Fertigungsdatum des iDCs:	Unterschrift Fachwerkstatt:

8. Bedienungshinweise

Vor jeder Fahrt - Prüfungen:

- Reifenluftdruck / Reifenzustand
- Radbefestigung
- Funktion der Licht- und Bremsanlage
- Deichselstützrad hochziehen und feststellen. Das Stützrad sollte immer parallel zur Fahrtrichtung stehen
- Kupplung überprüfen. Die Kugelkupplung muss die Kugel voll und gesichert umschließen. Verschraubung auf Festsitz prüfen
- Abreißseil am Fahrzeug befestigen
- Feststellbremse lösen

Bei neuem Fahrzeug - nach der ersten Belastungsfahrt:

- Radschrauben mit Drehmomentschlüssel auf Festsitz prüfen. Das gleiche gilt nach jedem Radwechsel
- Empfehlung: nach ca. 500 km die Bremsanlage kontrollieren und ggf. neu einstellen
- Bei Caravan-Chassis: Anziehdrehmomente der Verschraubung überprüfen

Wir wünschen gute Fahrt !

9. Inbetriebnahme

Vor Fahrtbeginn:

- Caravan bzw. Anhänger ankuppeln
- 13-pol. bzw. 2x7-pol. Anschlussstecker an Zugfahrzeug einstecken
- Beleuchtung des Caravans bzw. Anhängers prüfen
- Statusanzeige (LED) des iDCs prüfen
- Sichtprüfung der Verkabelung, der Verschraubung und des Verbindungsseils zum Bremsgestänge auf Beschädigungen und lose Teile durchführen
- Das Verbindungsseil muss spielfrei sein, nachdem die Handbremse der Auflaufeinrichtung gelöst wurde und die Auflaufeinrichtung darf sich dabei nicht in Rückfahrautomatik befinden

⚠ Das iDC führt beim Verbinden mit dem Dauerplus der Batterie einen Selbsttest durch. Während des Funktionstests wird das Bremsgestänge des Anhängers betätigt, dabei entstehen große Kräfte an den bewegten Teilen. Es ist darauf zu achten, dass sich dabei keine Gegenstände oder Körperteile im Arbeitsbereich befinden.
Nach dem Selbsttest muss die Status LED grün aufleuchten. Ist dies nicht der Fall, lesen Sie hierzu Kapitel „A-2 LED-Blinkcode“. Es ist ggf. eine Fachwerkstatt aufzusuchen. Eine Funktion des iDCs ist evtl. nicht einwandfrei gegeben. Das Fahrzeug kann aber weiterhin bewegt werden.

Bei folgenden Situationen kann der Selbsttest nicht einwandfrei durchgeführt werden bzw. bringt evtl. keine korrekte Aussage:

- Nach langen Standzeiten *1
- Bremse in Rückfahrautomatik - Fahrzeug einige Meter in Fahrtrichtung bewegen
- Neues Fahrzeug / neue Bremsbeläge *1

⚠ Vor Fahrtbeginn muss der Selbsttest abgeschlossen sein.

*1 Um korrekte Aussagen zu erhalten, ist das Fahrzeug einige Kilometer zu bewegen. Dabei mehrmals bremsen.

Anhang

A-1 Sichtprüfung und Reinigung

Vor Fahrtbeginn ist stets eine Sichtprüfung durchzuführen. Hierbei ist besonders auf eine einwandfreie Verkabelung, Verschraubung und die Status-LED zu achten. Das Seil zum Bremsgestänge muss **bei nicht betätigter Handbremse** der Auflaufeinrichtung spielfrei sein.

Nicht mit Hochdruckreiniger reinigen!

A-2 LED-Blinkcode

Wird vom iDC eine Störung erkannt, wird über die Status-LED ein Fehlercode ausgegeben. Die LED leuchtet hierbei in bestimmten Mustern grün und rot.

Blinkcode	Betriebszustand	Maßnahme
Grün dauerhaft	Betriebsbereit	keine
Grün schnell	Betätigung/Selbsttest	keine
Grün langsam blinkend	Bremse heiß (Wirksamkeit der Bremsanlage eingeschränkt).	Bremse abkühlen lassen.
Grün blinkend alle 5 sek. kurz	Standby Modus (Reaktivierung bei Fahrtfortsetzung).	keine
Rot 1 mal blinkend	Fehler an der Zentraleinheit	Anschlussstecker des Caravans ziehen und wieder einstecken. Wenn Fehler bestehen bleibt Werkstatt/ Händler aufsuchen (Weiterfahrt ist aber ohne Funktion des iDCs möglich).
Rot 2 mal blinkend	Fehler am Sensor	Sensorverkabelung und Einbaulage überprüfen. Werkstatt/Händler aufsuchen (Weiterfahrt ist aber ohne Funktion des iDCs möglich).
Rot 3 mal blinkend	Fehler an der Versorgung bzw. Verkabelung	Spannungsversorgung durch Zugfahrzeug evtl. schlecht (Batterie und Verkabelung prüfen). Verkabelung des iDCs und des Caravans überprüfen. Werkstatt/Händler aufsuchen (Weiterfahrt ist aber ohne Funktion des iDCs möglich).

A-3 Gewährleistung

1. Gewährleistung

Die Gewährleistung entspricht den gesetzlichen Vorgaben und ist Ihrem Händler als Ihrem Vertragspartner gegenüber geltend zu machen.

Die Gewährleistung besteht nicht:
- bei natürlicher Abnutzung
- infolge Verwendung von Nicht-Original-BPW-Teilen
- infolge Nichteinhaltung der Einbau- und Gebrauchsanweisung des Herstellers
- infolge unsachgemäßer Behandlung
- infolge unsachgemäßem Transport.

2. Geltendmachung der Gewährleistung

Im Gewährleistungsfall wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler.

3. Haftungsausschluss

Die Gewährleistung erlischt bei unsachgemäßer Anwendung, Montage oder Reparatur sowie durch normalen Verschleiß hervorgerufene Schäden.
Jegliche Modifikation, bzw. Änderung an dem iDC führen zum Erlöschen jeglicher Gewährleistungsansprüche.

Hinweis:
Typ, Sachnummer und Fertigungsdatum entnehmen Sie bitte dem Typenschild ihres iDCs.

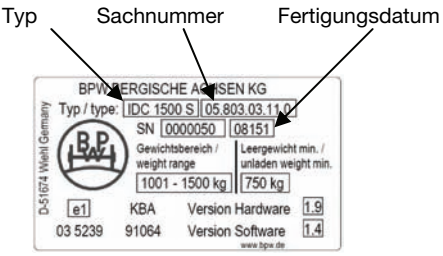


Table of contents

1. Product Description
2. Basic Rules
3. Range of Application
4. Safety Instructions
5. Installation
6. Electrical Connection
7. Check List
8. Operating Instructions
9. Start-up

Appendix

A-1 Visual Inspection and Cleaning
A-2 LED Flashing Code
A-3 Warranty

Please read this operating manual prior to installation and act according to the comprised information.

The general BPW maintenance regulations and operating manuals are to be observed.

The operating manual is to be stored for general application.

Issue: June 2008. Subject to modifications and errors.

Safety instructions and warnings are implicitly to be observed!

Observe the STVZO (motor vehicle regulations)!

1. Product Description

What is the iDC?

iDC is an auxiliary brake system, which is acting on an existing overrun brake system of a passenger car-trailer by automatically recognising danger situations (skidding of the caravan), by intentionally reducing or by avoiding increased skidding. This is effected by deliberately pulling the brake linkage of the caravan. The driver of the vehicle remains fully responsible.

The iDC is equipped with a failsafe function. In case of failure, such as power failure during operation, the iDC will be returned to home position. Thus, overheating of the brakes will be avoided. In case of failure, the status LED changes from green to a flashing mode, which is indicating the failure. Also refer to chapter “A-2 LED Flashing Code“.

Features of the iDC:

- Intelligent early detection of skidding
- Suitable for single and twin axle trailers
- Retrofit possible for all BPW chassis with ZAF-2 overrun device and an A frame from 30 ° as well as BPW-7 wheel brake
- Suitable for torsion bar axles, rubber spring axles, tilted shaft axles and longitudinal control arm axle
- For trailers up to 2,800 kg laden weight
- High tech plastic housing for the central unit
- Failsafe-Function
- ABE, MOT approval is not required

English

2. Basic Rules

Never overload axles, brakes and chassis! Consequently:

- No overload of the vehicles contrary to regulations by exceeding the laden weight.
- No overstressing by unreasonable and rough driving or improper treatment. Avoid impact or shock stress on the axles. The driving speed should be adapted to the road condition and the loading condition of the trailer. This is particularly true for driving turns.
- No one-sided overload by incorrect storage of the load. Smooth running of your vehicle is achieved, if the load (in case of caravans) is placed as low as possible above the axle (optimal road holding, best braking effect).
- No overstressing due to wheels with lateral eccentricity or wheels with centrifugal unbalance.
- When driving gradients, such as mountain passes in the Alps, protect the brakes from overheating by making breaks.
- Always make use of the maximum possible nose load. The upper limit is the lowest value for the support load, which is indicated on the nameplates of the trailer coupling at the pulling vehicle, of the trailer or of the overrun device. If the support load is too low, there is a risk of skidding!

Only install the jack at the positions, which are intended by the vehicle builder.
Caution: Ensure a safe position (risk of tilting or squeezing)!
Prior to jack up, the vehicle is to be protected from rolling away. When being jacked up, it is to be protected from lowering.

3. Range of application

Suitable for:

- Single and twin axle trailers
- Initial equipment (OEM) and retrofitting (after sales)
- Laden weight single axle trailers from 750 to 1800 kg and 1350 to 2800 kg for twin axle trailers
- Torsion bar axles, rubber spring axles, tilted shaft axles and longitudinal control arm axles
- Brake typs:
  S1704-7, S2005-7 und S2504-7.

Retrofitting possible for all BPW chassis with ZAF-2 overrun device (execution 1.0-2; 1.5-2; 2.0-2; 2.8-2) in connection with the BPW-7 wheel brake.
Prerequisite for connection of the system is an existing 13-pole connector or a 2x7-pole connector (GB execution).

Improper working or modifications at the brake system might affect the functions of the iDC. **Installation of the system, work and modification at the brake system as well as at the electric system is recommended to be executed by a garage/dealer.**

4. Safety Instructions

1. Application of the iDC increases the driving safety; the admissible maximum speed of the trailer is not changed. Furthermore, the physical limits can not be overridden by the iDC. The system does not replace farsighted driving. Observe the STVZO (motor vehicle regulations).

2. Use of the iDC is only allowed with BPW components.

3. The braking effect of the iDC is reduced in case of a worn or maladjusted brake system.

4. The continuous positive electricity at the 13-pole socket (or at the 2x7-pole socket (GB execution)) of the pulling vehicle must be fused with 14 to 15 A, otherwise there is a **risk of fire**.

5. You should not be tempted to run a safety risk due to the high safety being offered by the iDC.

6. The driving speed is always to be adapted to the weather, road and the traffic. Particularly in case of wet and slippery roads! Observe the STVZO (motor vehicle regulations).

7. Tyres in poor condition might affect the iDC's efficiency.

8. The electric connection between the vehicle and the caravan or the trailer must be absolutely correct and should be checked prior to driving.

9. Improper working or modifications at the brake system might affect the functions of the iDC. **Installation of the system, work and modifications at the brake system as well as at the electric system is recommended to be executed by a garage/dealer.**

10. Always effect a visual inspection prior to driving. Particularly check the cabling, fixings and the status LED.
The cable to the brake linkage must be tensed slightly **when the hand brake of the overrun device is not actuated**, and **the overrun device should not be in reverse gear position.**

11. When connecting with the continuous positive electricity of the battery, the iDC effects a self-test. During the performance test, the brake linkage of the trailer will be actuated, which will result in enormous forces at the moving parts. Observe that neither objects nor parts of the body are within the working area during this process.

Caution: Risk of Squeezing!

12. After the self-test the status LED must illuminate green. If this is not the case, see chapter "A-2 LED Flashing Code".

13. Perfect operation of the iDC requires a cable cross section of the supply lines of min. 2.5 mm.

14. The connectors must be permanently inserted into the central unit to ensure tightness.

15. Cleaning of the central unit is only allowed with a damp cloth and never with a high pressure cleaner.

16. In case of temperatures below –30 °C and above +55°C proper operation of the iDC might be affected.

17. Modifications or changes at the iDC are not admissible.

18. The mode "brakes too hot" (green flashing code, flashing slowly) effects a disconnection of the IDC functions for max. 100 sec. to protect the service brake. This is to be considered by the driver.

Attention: We do not accept any liability for damages due to non-observation of this manual. Subject to modifications and errors.

5. Installation

Install the iDC according to the installation steps being described in the folded pages 2 to 5.

Caution: Protect the trailer from rolling away. If required, it is to be jacked up and to be protected from lowering. Ensure that the hand brake lever cannot spring back – Risk of injury!

Initial equipment and retrofitting

Installation A - Central unit

Insert the iDC into the overrun device as shown in fig. A1.
Insert the three screws M10x30 from outside.

Fasten the screws using the supplied **washers and lock nuts** and tighten them with a torque of **53 Nm**.

After that, fasten the screw M8x25 using the **lock nut** M8 and the **conical spring washer**, as shown in fig. A2. Tighten the nut with a torque of **40 Nm**.

Information for retrofitting

If the iDC is to be retrofitted, fastening holes at the overrun device might be required.

The overrun device must be removed before drilling the holes.
Caution: Protect the trailer from rolling away. Ensure that the hand brake lever cannot spring back. - **Risk of injury!**
Use the drilling jigs and drill the holes diameter 11 mm into the overrun device as shown in fig. A6 and A7. The drilling jigs are inserted in the packaging of the iDC and can be torn out.

Ensure that the positioning of the iDC is correct by executing these work steps with utmost care.

The standard execution of the reversing lever box is shown in fig. A3 on the left (version 1) as well as in fig. A4.
The left leg of some executions of the reversing lever box is 3 mm shorter (fig. A3 on the right, version 2 as well as fig. A5). The appropriate measure for the hole is 11 mm, measured from the upper edge of the reversing lever box. The measure for version 1 is 14 mm.

Remark: Refer to the attached supplementary sheet as concerns the execution of the ZAF 1,0-2.

Observe to install the drilled overrun device by fastening the screws M12 with the supplied **new lock nuts** (fig. A8). Tighten the screws with a torque of **92 Nm**.

Remark: In case of overrun devices without cover, install the LED console in this work step, as described in chapter E2 (Installation LED).

Installation B - Traction Rope

Fasten the traction rope at the central unit as shown in fig. B1 using the total thread length.
The long nut M10x60 is fixed by a nut M10 with a left-handed thread at the side of the traction rope. At the side of the central unit, the rope must be fixed by a nut M10 (53 Nm).

The long nut at the traction rope is not intended for adjustment of the play of the rope, but it must always be screwed completely on the two bolts and it must be firmly tightened.

Installation C - Brake Cable Clamp

Fasten the traction rope at one side of the brake rod clamp as shown in fig. C1.

Ensure correct fit of the locking device!

The brake cable clamp is installed as shown in fig. C2. Straighten the traction rope by positioning the brake rod clamp (fig. C3) and tighten the four screws M10x30 with **lock nuts** and with a torque of **53 Nm**.

Safety Instructions:

When installing the brake cable clamp, the **hand brake of the overrun device should not be actuated and the overrun device should not be in reverse gear position**.

The play of the traction rope is only adjusted by the position of the brake rod clamp and **never** by adjustments at the brake system or the connecting nut of traction rope and central unit.

Tensioning of the traction rope should **never** be executed in such a way that the brakes are actuated!

A short response time of the iDC requires correct adjustment of the traction rope.

If the traction rope is readjusted by loosening the brake rod clamp, use **new lock nuts** for the screws.

Ensure that that brake rod and brake rod clamp are free from oil and grease when installing the brake rod clamp.

Slipping or loosening of the fastening prevents proper functioning of the iDC and cannot be recognized by a self-test. So, the **installation should be effected with utmost care**.

Installation D - Sensor

Caution: Never use a hammer for installation of the sensor.

D-1 at a thrust bearing of 6 mm width

In this case the sensor is already mounted on the sensor support.

The sensor support is fastened at the Bowden cables as shown in fig. D1. Tighten the nuts firmly.

D-2 at a thrust bearing of 8 mm width

Since the thread of the Bowden cables is too short, here, the sensor support is installed as shown in fig. D2. Since the sensor is already mounted on the sensor support for thrust bearings of 6 mm width (see D1), remove it and fasten it at the sensor support for thrust bearings of 8 mm width.
Screw down the sheets of the sensor support using the carriage bolt and the lock nut.
Tightening torque = 53 Nm

Special Case

In case of tandem chassis with load compensation the two delivered sensor supports cannot be installed near enough at the axle. In these cases, the sensor must be fastened directly at the vehicle floor using the supplied screws 2,9x25.
Before, the sensor must be removed from the sensor support.

Fasten the sensor approx. 100 mm in front of or behind the front axle in the centre of the caravan (fig. D3).

It is absolutely to be observed, that the sensor is mounted in horizontal position, since otherwise it will communicate wrong values to the iDC, which will result in improper functioning.

General Information for Sensor Installation:

In case of a tandem chassis the sensor is mounted at the front axle.

The arrow on the sensor must always point exactly to driving direction to ensure perfect operation of the iDC.

Installation E - Status-LED

E-1 at a ZAF-2 with Cover

The LED console can be used for marking of the bore. Drill a hole of a diameter of 12 to 13 mm into the cover for the LED.
Insert the LED through the cover and screw it down to the LED console. After that the LED console can be fastened to the cover using two screws 2,9x25 (fig. E1 and E2).

E-2 at a ZAF-2 without Cover

As shown in fig. E3, the LED is inserted into the console and it is screwed down tightly.

As shown in fig. E4, the fastening screw of the overrun device is screwed down to the LED support.

Use new lock nuts for installation and tighten them with a torque of **92 Nm**.

Installation F - Special Cases

Installation at a ZAF-2 with cover, which does not comply with an original BPW cover

It might happen, that covers, which do not comply with the original BPW cover collide with the central unit. In those cases an original BPW cover is to be used.

6. Electrical Connection

The electrical connection must be effected in a professional manner. Observe for:
- laying of cables
- connection of cables
- to not pulling at the cables, but always the plug

Recommendation: Lay all cables in driving direction right at the chassis.

Safety Instructions:

Perfect operation of the iDC requires a cable cross section of all supply lines (pulling vehicle and caravan) of min. 2.5 mm².

Prior to cabling, the mains supply cable must be inserted at the pulling vehicle.

The connection to the continuous positive cable of the pulling vehicle's battery must be fused with 14 to 15 A.

Never connect the iDC without fuse.

Never connect the iDC directly at the vehicle battery.

Use only delivered cables.

Never lead cables over sharp edges! Use an edge protection.

Keep cables away from moving parts.

Never lay cables near appliances the temperature of which is exceeding 50 °C.

Keep a minimum distance of approx. 10 cm to cables with mains voltage (230 V).

Ensure that the plugs are correctly inserted into the iDC.

The cable length of the supply cable should be as short as possible to reduce ohmic losses.

The cabling is effected as shown in fig. 6.1 (except GBA execution).
For the GBA execution see fig. 6.2

1. Insert the mains supply cable of the iDC at the central unit.

2. Look for the distributor box in the caravan and determine the position of the cable bushing through the caravan floor -> see operating manual of the caravan/trailer manufacturer.

If required, contact the caravan manufacturer for the position of the cable bushing.

3. Drill a hole into the caravan floor (diameter 13.5 mm)

4. Insert the mains cable.

5. Seal the hole at the caravan floor (silicone rubber).

The distributor boxes and the conductor colours are not standardized.
Function of the individual conductors -> see operating manual of the caravan/ trailer manufacturer (connection plan 13-pole connectors/12 V or 2x7- pole connectors).

6. Connect the cable at the distributor box, as shown in the connection plan, fig. 6.1.

7. Connect the LED cable at the central unit.

8. Connect the sensor cable at the central unit and lay the cable in driving direction right at the chassis. Fasten the cable at the axle using cable fastener.

9. Use the delivered fastening clamps to fasten the cable at the chassis.

7. Check List

Please tick-off the appropriate !

Remark: **The check list does not absolve from reading and observing the operating manual**

- **Central Unit ZAF-2**
  (Execution 1,5-2; 2,0-2; 2,8-2)

- Screws M10 had been tightened with new lock nuts and with a torque of 53 Nm (fig. A1) ☐

- Screw M8 had been locked with a conical spring washer and tightened with a lock nut with a torque of 40 Nm (fig. A2) ☐

- Installation of the overrun device: New lock nuts had been used and they had been tightened with a torque of 92 Nm (as shown in fig. A8) ☐

- **Central unit ZAF 1,0-2**

- Supplementary sheet for installation of the central unit at a ZAF 1.0-2 considers ☐

- Adapter plates had been fastened at the overrun device (as shown in fig. A1). Screws had been fastened with new lock nuts and with a torque of 53 Nm ☐

- Central unit had been installed at the adapter plate with washers and new lock nuts with a torque of 53 Nm (as shown in fig. A1) ☐

- Metal post of the central unit had been screwed down to the adapter plate with lock nut, conical spring washer and with a torque of 40 Nm ☐

- Installation of the overrun device: New lock nuts had been used and they had been tightened with a torque of 92 Nm (as shown in fig. A8) ☐

- **Traction rope and brake cable clamp**

- Thread had been screwed as deep as possible into the nut on both sides ☐

- Nut had been tightened firmly on both sides ☐

- The traction rope is slightly tensioned, but does not apply tension on the brake linkage ☐

- While the hand brake of the overrun device is released and the overrun device is not in reverse gear position ☐

- The four screws had been tightened crosswise with new lock nuts and with a torque of 53 Nm ☐

- **LED** (ZAF with Cover)

- The LED had been screwed down tightly to the console ☐

- The console with LED had been screwed down tightly to the cover with two plastic screws ☐

- **LED** (ZAF without Cover)

- The LED had been screwed down tightly to the console ☐

- The console with LED had been fastened to the overrun device using the right rear fastening screw. Screw had been tightened with a new lock nut with a torque of 92 Nm ☐

● Sensor (at a trust bearing of 6 mm width)

- Sensor with sensor support had been installed horizontally and with the arrow in driving direction (fig. D1) ☐
- The nuts of the Bowden cables had been retightened ☐
- Sensor had been fastened to the front axle of the tandem caravan ☐
- Sensor cables had been laid in driving direction right at the chassis ☐
- Cables are laid and protected properly ☐

● Sensor (at a thrust bearing of 8 mm width)

- Sensor had been screwed down tightly to the sensor support, and the screws had been locked with a conical spring washer (fig. D2) ☐
- Carriage bolt had been tightened with a new lock nut with a torque of 53 Nm ☐
- Sensor with sensor support had been installed horizontally and with the arrow in driving direction (fig. D2) ☐
- Sensor had been fastened to the front axle of the tandem caravan ☐
- Sensor cables had been laid in driving direction right at the chassis ☐
- Cables are laid and protected properly ☐

● Sensor (at tandem chassis with load compensation)

- Sensor had been installed horizontally and with the arrow in driving direction (fig. D3) ☐
- Sensor had been installed approx. 100 mm in front of or behind the front axle ☐
- Sensor had been installed in the centre of the caravan ☐
- Sensor cable had been laid in driving direction right at the chassis ☐

● Electrical Connection

- All cables had been connected as shown in fig. 6.1 or 6.2 and had been laid in driving direction right at the chassis ☐
- Each of the three plugs has been latched at the iDC ☐
- The mains supply cable had been shortened to the length, which is required at least ☐
- All cables had been fastened tightly at the chassis using the delivered cable clamps. The cables had been laid properly ☐
- Continuous positive electricity of the pulling vehicle's battery is fused with 14 to 15 A ☐
- The minimum distance of the cables of 10 cm to 230 V cables and appliances had been met, and the cables had not been laid near appliances, the temperature of which might exceed 50 °C ☐
- Self-test had been executed ☐

Date:	Stamp of the specialized garage:
Name:	
Subject No. and production date of the iDC:	Signature of the specialized garage:

8. Operating Instructions

Checks prior of any driving:

- Tyre pressure / Tyre condition
- Wheel mounting
- Operation of the lighting and brake system
- Pull up and fasten jockey wheel. The jockey wheel should always be positioned parallel to the driving direction
- Check coupling. The ball-shaped coupling must enclose the ball completely and firmly.Check the screwing for tightness
- Fasten the break-away cable at the vehicle
- Release parking brake

For new vehicles - after the first load drive:

- Check wheel bolts for tightness using a torque wrench. Always check the wheel bolts after each tyre change
- Recommendation: Check the brake system after approx. 500 km and readjust it, if required
- In case of a caravan chassis: Check the torques of the screwing

Have a good trip!

9. Start-up

Prior to driving:

- Couple caravan or trailer
- Insert 13-pole connector or 2x7-pole connector into towing vehicle
- Check lighting of the caravan or trailer
- Check status indicator (LED) of the iDC
- Execute a visual inspection for damage and loosened parts of cabling, screwing and of the connection cable to the brake linkage
- The connection cable should not have any play after the hand brake of the overrun device has been released and the overrun device should not be in automatic reverse gear mode

When connecting with the continuous positive electricity of the battery, the iDC effects a self-test. During the performance test, the brake linkage of the trailer will be actuated, which will result in enormous forces at the moving parts. Observe that neither objects nor parts of the body are within the working area during this process.
After the self-test the status LED must be illuminated green. If this is not the case, see chapter “A-2 LED Flashing Code”. If required, a specialized garage is to be consulted. Proper operation of the iDC might be affected. But the vehicle can be moved further.

The self-test cannot be executed perfectly or does not give a correct message in the following situations:

- After long stop periods [*1]
- Brake in automatic reverse gear mode - Move the vehicle for some metres in driving direction
- The self-test must be finished prior to driving[*1]

The self-test must be finished prior to driving.

[*1] For correct indications, move the vehicle for some kilometres and actuate the brake several times.

Appendix

A-1 Visual Inspection and Cleaning

Always effect a visual inspection prior to driving. Particularly check the cabling, screwing and the status LED. The cable to the brake linkage must be slightly tensed **when the hand brake of the overrun device had not been actuated**.

Never use a high pressure cleaner

A-2 LED Flashing Code

If the iDC recognizes a failure, the status LED indicates an error code. The LED is illuminated in defined patterns in green and red.

Flashing Code	Operating State	Action
Green continuously	Ready for operation	None
Green quickly	Acknowledgement/self-test	None
Green slowly flashing	Brake is hot (Efficiency of the brake system is restricted.)	Wait until the brake is cooled down
Green flashing every 5 sec. shortly	Stand-by mode (Reactivation at driving start).	None
Red 1 time flashing	Failure at the central unit	Withdraw connector of the caravan and reinsert it. If the failure is still existing, contact a garage/ dealer (driving is still possible without operation of the iDC).
Red 2 times flashing	Failure at the sensor	Check sensor cabling and mounting position. Contact a garage/dealer (driving is still possible without operation of the iDC).
Red 3 times flashing	Failure at the supply or cabling	Power supply by pulling vehicle might be bad (check battery and cabling). Check cabling of iDC and of the caravan. Contact a garage7dealer (driving is still possible without operation of the iDC).

A-3 Warranty

1. Warranty

The warranty complies with the legal prescriptions. Warranty claims must be asserted against your dealer as your contractual partner.

A claim under warranty shall not pertain:
- in the case of natural wear
- If non-original BPW parts had been used
- If the installation and operation instructions of the manufacturer had not been observed
- as a consequence of improper handling
- as a consequence of improper transport

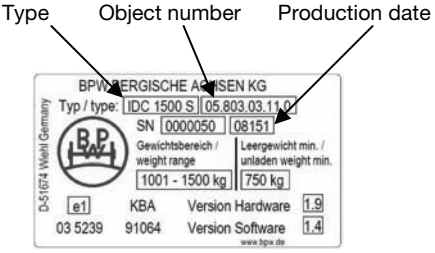
2. Assertion of a warranty claim

In case of warranty claims, please contact your specialized dealer.

3. Disclaimer

The warranty will be void in case of improper application, installation or repair, as well as for damages resulting from normal wear.
Any modification or change of the iDC will make any warranty claim void.

Remark:
Type, subject number and production date can be drawn from the nameplate of your iDC.



Sommaire

1. Description du produit
2. Règles générales
3. Champ d´utilisation
4. Consignes de sécurité
5. Montage
6. Installation électrique
7. Bilan de contrôle
8. Conseils d´utilisation
9. Mise en service

Annexe

A-1 Contrôle visuel et nettoyage
A-2 Code erreur - LED
A-3 Garantie

Merci de lire le mode d´emploi avant l'installation et de suivre les instructions de montage.

Les instructions générales de maintenance et les modes d´emploi BPW sont à respecter.

Le mode d´emploi est à conserver pour l´usage général.

État: juin 2008. Sous réserve de modifications et d´erreurs.

Les consignes de sécurité et les avertissements doivent impérativement être respectés!

Le code de la route doit être observé!

1. Description du produit

Qu´est-ce que c´est, le iDC?

L'iDC est un système de freinage auxiliaire qui agit sur le frein à inertie existant des caravanes ou remorques. L'iDC réduit le roulis de façon significative et empêche un autre oscillement (dérapage de la caravane) en reconnaissant automatiquement les situations de danger. Ceci est permis grâce à une prise d'information par la traction de la caravane. Le conducteur du véhicule reste, toute fois, entièrement responsable.

L'iDC est équipé d'une fonction „failsafe“. En cas de panne, comme par exemple, une défaillance électrique pendant une manœuvre, l'iDC sera ramené en position initiale. Ainsi, une surchauffe des freins sera évitée. En cas de panne, la lampe de contrôle (LED) passe du vert au mode clignotant. Pour cela, vous reporter au chapitre A-2 Code erreur - LED.

Caractéristiques du iDC:

- Identification précoce et intelligente du dérapage
- Adapté à des remorques à un seul essieu et à essieu tandem
- Adaptable à tous les châssis BPW avec dispositif d'attelage ZAF-2 ou avec une flèche ayant un angle d'au moins 30° combinés au frein à inertie BPW „-7“ (indice 7)
- Adapté aux essieux à barre de torsion, à suspension caoutchouc, à bras oscillants inclinés et longitudinaux
- Pour les caravanes d´un poids total autorisé jusqu´à 2.800 kg
- Boîtier haute technologie pour l´unité centrale
- Fonction „failsafe“
- Pas de contrôle technique supplémentaire

2. Règles générales

Ne jamais surcharger les essieus, les freins et les châssis! Par conséquent, il faut:

- Ne pas surcharger les véhicules conformément à la règlementation sur le poids total autorisé.
- Ne pas conduire de manière brusque ou infliger un mauvais traitement au véhicule. Éviter les contraintes résultant d´à-coups ou de chocs sur les essieux. La vitesse du véhicule doit être adaptée à l´état de la chaussée et à la nature du chargement de la remorque. Ceci est particulièrement valable dans les virages.
- Répartir la charge de façon inappropriée. Votre véhicule fonctionnera mieux si la charge (valable pour les caravanes) est basse et placée autant que possible au-dessus de l´essieu. (Tenue de route optimale et meilleure efficacité du freinage).
- Ne pas utiliser de roues voilées ou mal équilibrées.
- Protéger les freins d'une surchauffe en faisant des pauses régulières en cas de descentes prolongées (ex: les routes de montagne).
- Utiliser toujours la charge d'appui maximum (du timon ou de l'attelage – cf plaque d'identification). La limite supérieure est la charge la plus basse indiquée sur les plaques d´identification de l'attelage de la remorque, de la remorque elle-même ou du frein à inertie. Si la charge d´appui est trop basse, il y a un risque de dérapage!

N'utiliser le cric qu'aux endroits prévus par le constructeur du véhicule.
Attention: Assurez-vous de la stabilité du véhicule (risque de basculement ou d'écrasement)!
Avant de lever le véhicule, veillez à le bloquer pour éviter tout déplacement. Une fois levé, le protéger contre l'abaissement.

3. Champ d´utilisation

Adapté pour:

- des remorques à un ou deux essieux
- un équipement neuf ou déjà en service (retrofit)
- les poids totaux autorisés suivants:
  De 750 à 1.800 kg pour les remorques à un seul essieu
  Et de 1.350 à 2.800 kg pour les remorques à essieu tandem
- les essieux à ressort à barre de torsion, à suspension caoutchouc, à bras oscillants inclinés et longitudinaux
- Types de frein: S1704-7, S2005-7 et S2504-7.

Adaptation possible (retrofit) à tous les châssis BPW avec dispositif d'attelage à inertie ZAF-2 (type 1,0-2; 1,5-2; 2,0-2; 2,8-2) combiné avec le frein BPW «-7» (indice 7).
Pour raccorder le système, il vous faut le connecteur adaptateur 13-pôles ou un connecteur adaptateur 2x7-pôles (type GB).

Tout travail inadéquat ou modification du système de freinage peuvent gêner le bon fonctionnement de l'iDC. **Le montage, l'installation et les modifications du système de freinage ainsi que l´appareillage électrique doivent être réalisés par un garage agréé.**

4. Consignes de sécurités

1. L´utilisation de l'iDC améliore la conduite en toute sécurité, sans modifier la vitesse maximale autorisée de la remorque. Toutefois, il faut tenir compte des forces de la physique et de leurs limites. Le système ne remplace pas une conduite prévoyante. Il faut toujours respecter le code de la route.

2. L´utilisation de l'iDC n´est permise qu´avec des composants et équipements BPW.

3. L´action de l'iDC est diminuée en cas de frein usé ou mal réglé.

4. Le plus permanent de la prise femelle 13-pôles (ou de la prise 2x7- pôles [type GB]) du véhicule tracteur doit être protégé par des fusibles de 14 à 15 A, sinon un **risque d´incendie** peut apparaître.

5. La sécurité, renforcée par l'utilisation de l'iDC, ne doit pas amener à prendre plus de risque en conduisant.

6. La vitesse de déplacement doit toujours être adaptée aux conditions climatiques, à la chaussée et aux conditions de circulation (particulièrement sur les routes humides et lisses!). Il faut toujours respecter le code de la route.

7. Le mauvais état des pneus peut altérer le bon fonctionnement de l'iDC.

8. Avant chaque trajet, le raccordement électrique entre le véhicule et la caravane (ou la remorque) doit absolument être vérifié et être en état de marche.

9. Tout travail inadéquat et toute modification de l´équipement de frein peuvent avoir des effets négatifs sur le bon fonctionnement de l'iDC. **Le montage, l'installation et les modifications du système de freinage ainsi que l´appareillage électrique doivent être réalisés par un garage agréé.**

10. Avant chaque trajet, un contrôle visuel doit être effectué (en particulier sur le câblage, les connections et la LED de contrôle).

Lorsque le frein à main du dispositif à inertie n´est pas enclenché, le câble de frein doit être légèrement tendu, et le frein à inertie ne doit pas se trouver en position de marche arrière**.**

11. Lors du raccordement au plus permanent de la batterie, l'iDC fait un test automatique. Pendant ce test, le câble de frein de la remorque est actionné et les pièces mobiles sont soumises à des forces importantes. Veillez à ce qu'aucuns objets ou parties du corps ne soient dans la zone de travail.

Attention: Risque d´écrasement!

12. Après le test automatique, la LED doit s'allumer en vert. Si ce n'est pas le cas, voir annexe "A-2 – code erreur - LED".

13. Le bon fonctionnement de l'iDC exige une section de câble conducteur de 2,5 mm².

14. Afin de garantir l'étanchéité, les prises mâles doivent être enfichées en permanence dans l'unité centrale.

15. Nettoyer l'unité centrale avec un chiffon humide et jamais avec un nettoyeur haute pression.

16. En cas de températures tombant sous -30°C et dépassant +55°C, le bon fonctionnement de l'iDC peut être altéré.

17. Toute modification et/ou changement de l'iDC sont interdits.

18. Grâce au mode „freins trop chauds" (code clignotant vert, clignotant lentement), la fonction de l´iDC est mise hors service pendant 100 secondes au maximum, pour la protection du frein de service.

Attention: Nous ne prenons pas en charge les dommages liés au non respect de ces instructions. Sous réserve de modifications et d´erreurs.

5. Montage

Pour installer l'iDC, suivez les illustrations des différentes étapes de montage décrites dans les pages 2 à 5.

Attention : Veillez à bloquer la remorque pour éviter tout déplacement; la lever et la bloquer pour éviter tout abaissement. Veillez à bloquer le levier du frein à main pour éviter un retour dangereux!

Équipement neuf et montage en retrofit

Montage A - unité centrale

Introduire l'iDC dans le dispositif à inertie (voir image A1). Introduire les 3 vis M10x30 de l´extérieur.

Fixez les vis avec **les rondelles ci-incluses et les contre-écrous**, les serrer à **53 Nm**.

Ensuite, fixez la vis M8x25 au moyen du **contre-écrou** M8 et de la **rondelle** (voir image A2). Serrez l´écrou à **40 Nm**.

Information pour le montage en retrofit

Lors d'un montage retrofit, il faut éventuellement effectuer des perçages de fixation sur le dispositif d'attelage à inertie.

Pour percer les trous, le dispositif d'attelage à inertie doit être démonté.
Attention : Veillez à bloquer la remorque pour éviter tout déplacement. Veillez à bloquer le levier du frein à main pour éviter un retour dangereux**!**
A l'aide des gabarits de perçage, effectuer les perçages d'un diamètre de 11mm sur le dispositif d'attelage à inertie (voir images A6 et A7). Les gabarits de perçage se trouvent dans l'emballage de l'iDC.

Pour obtenir le bon positionnement de l'iDC, exécutez ces travaux avec le plus grand soin.

La cage de protection du levier de renvoi est visible sur les images A3 et A4 - côté gauche – version.
Pour certains modèles, le côté gauche de la cage de protection du levier de renvoi est plus court de 3mm (images A3 à droite –version 2 – et A5). Ici, la dimension correspondante pour le perçage est de 11mm, mesuré depuis le bord supérieur de la cage de protection du levier de renvoi. Pour version 1, la dimension est de 14mm.

Remarque: Pour le ZAF 1,0-2, veuillez voir le supplément ci-joint.

Pour le montage du dispositif d'attelage à inertie percé, **fixez** impérativement les vis M12 au moyen des **nouveaux contre-écrous** ci-inclus (image A8). Serrez les vis à **92 Nm**.

Remarque: Concernant les dispositifs d'attelage à inertie sans couvercle de protection, montez maintenant le support de la LED (image E3).

Montage B - câble de traction

Fixez le câble de traction à l´unité centrale (voir image B1). Pour cela, utilisez toute la longueur filetée.
A côté du câble de traction, serrez l´écrou long M10x60 à l´aide d´un écrou M10 à filet à gauche. A côté de l´unité centrale, serrez le câble de traction à l´aide d´un écrou M10.

L´écrou long ne sert pas à régler le jeu du câble de traction. Il faut toujours le visser complètement sur les deux boulons et le serrer fermement.

Montage C - Plaque de liaison pour câble de frein

Fixez le câble de traction (L) d'un côté de la plaque de liaison (M) de la tige du frein (voir image C1). Veillez à la bonne fixation de l´élément de blocage!

Fixez la plaque de liaison du câble de frein avec sa partie supérieure comme indiqué sur l'image C2. Serrez les quatre vis M10x30 à **53 Nm** à l´aide de **contre-écrous.** Veillez à bien avoir aligné le câble de traction en positionnant la plaque de liaison de la tige du frein (image C3).

Consignes de sécurité:

Lors du montage de la plaque de liaison du câble de frein, **ne jamais actionner le frein à main du dispositif d'attelage à inertie. De plus, le dispositif à inertie ne doit pas se trouver en position de marche arrière**.

Le jeu du câble de traction n´est réglé que par le positionnement de la plaque de liaison de la tige du frein et non par des réglages à l´équipement du frein ou à l´écrou de jonction du câble de traction menant à l´unité centrale.

Ne jamais tendre le câble de traction au point d'actionner les freins!

Un temps de réaction le plus réduit possible de l'iDC demande un ajustement adapté du câble de frein.

Si le câble de traction doit être de nouveau réglé à cause d'un desserrage de la plaque de liaison de la tige de frein, il est impératif d'utiliser de **nouveaux contre-écrous** pour les vis.

Lors du montage de la plaque de liaison de la tige du frein, veillez à ce que la tige du frein et la plaque de liaison soient exempts de toute trace d´huile.
Lors du montage de la plaque de liaison de la tige du frein, veillez à ce que la tige du frein et la plaque de liaison soient exempts de toute trace d´huile.

Montage D - capteur

Attention: ne jamais utiliser de marteau, lors du montage du capteur.

D-1 avec une butée de 6 mm d'épaisseur

Dans ce cas, le capteur est déjà monté sur le support de capteur.

Comme indiqué sur l´image D1, le support de capteur est fixé aux câbles de frein. Resserrer de nouveau les écrous.

D-2 avec une butée de 8 mm d'épaisseur

Le filetage des câbles de frein étant trop court, il faut installer le support de capteur conformément à l'image D2. Le capteur étant déjà monté sur le support capteur pour des butées de 6 mm d'épaisseur (voir D1), celui-ci est à démonter et à fixer au support capteur pour des butées de 8 mm d'épaisseur. Assembler les tôles du support capteur à l´aide du boulon à tête bombée et collet carré et le contre-écrou.
Couple de serrage = 53 Nm

Cas particulier

Concernant les châssis tandem avec répartition de charge, les deux supports capteurs fournis ne peuvent pas être montés assez près de l´essieu. Pour ces châssis, il faut fixer le capteur directement au fond du véhicule à l´aide des vis incluses 2,9x25.
Pour cela, le capteur est à démonter du support capteur.

Pour le démontage, fixez le capteur au milieu de la caravane, environ 100 mm devant ou derrière l´essieu avant (image D3).

Veillez impérativement au montage horizontal du capteur, sinon celui-ci transfère des valeurs erronées à l'iDC, tout en empêchant le bon fonctionnement.

Informations générales pour le montage du capteur :

Concernant les châssis tandem, monter le capteur sur l´essieu avant.

Pour garantir le bon fonctionnement de l'iDC, la flèche sur le capteur doit toujours indiquer le sens de la marche.

Montage E – LED de contrôle

E-1 sur un ZAF-2 avec couvercle de protection

Le support de la LED peut être utilisé pour marquer le perçage. Pour la LED (F), percer un trou d´un diamètre de 12 à 13 mm dans le couvercle de protection.
Passer la LED dans le couvercle de protection et visser sur son support (K). Ensuite, celui-ci peut être fixé au couvercle de protection à l´aide de deux vis 2,9x25 (image E1 et E2).

E-2 sur un ZAF-2 sans couvercle de protection

La LED est introduite dans son support (J) puis vissée (image E3).

La vis de fixation du dispositif d'attelage à inertie est fixée avec le support de la LED (image E4).

Lors du montage, utiliser des nouveaux contre-écrous, les serrer à **92 Nm**.

Montage F - cas particuliers

Montage sur un ZAF-2 avec couvercle de protection qui ne correspond pas au couvercle de protection d´origine BPW

Il se peut que des couvercles de protection, qui ne correspondent pas aux couvercles d´origines BPW, soient incompatibles avec l´unité centrale. Dans ce cas, utiliser un couvercle de protection d´origine BPW.

6. Installation électrique

L'installation électrique doit être faite de façon professionnelle pour:
- la pose des câbles
- les connexion des câbles
- le branchement et débranchement des câbles (toujours tirer la prise elle-même).

Il est conseillé de poser tous les câbles à droite du châssis dans le sens de la marche.

Consignes de sécurité:

Le bon fonctionnement de l'iDC demande une section de câble de 2,5mm² au minimum pour l´ensemble des câbles (véhicule tracteur et caravane).

Avant le câblage, débrancher le câble d'alimentation électrique du véhicule tracteur.

Les connections au plus permanent de la batterie du véhicule tracteur doit être protégée par fusibles de 14 à 15 A.

Ne jamais raccorder l'iDC sans fusible.

Ne jamais raccorder l'iDC directement à une batterie d´automobile.

N´utiliser que les câbles fournis.

Éviter tout contact des câbles avec des arêtes vives ! Utiliser des protège-arêtes.

Maintenir les câbles à l´écart des pièces flottantes (mobiles).

Ne pas poser les câbles près des appareils dont la température dépasse 50°C.

Respecter une distance minimum d'environ 10 cm par rapport aux câbles d'alimentation (230V).

Assurez-vous que les prises sont correctement insérées dans l'iDC.

Pour réduire les déperditions ohmiques, veiller à la bonne longueur du câble d'alimentation (le plus court possible).

Effectuer le câblage comme indiqué sur l´image 6.1 (sauf le modèle GB*).*
Concernant le modèle GB, voir l´image 6.2

1. Enfichez le câble de raccordement électrique de l'iDC dans l´unité centrale.

2. Cherchez la boîte de répartition dans la caravane et déterminez le positionnement du câble dans le plancher de la caravane. -> voir le mode d´emploi du fabricant de caravane/remorque.

Le cas échéant, contacter le fabricant de la caravane pour définir la position de la traversée de câble.

3. Percer un trou dans le plancher de la caravane (diamètre de 13,5 mm)

4. Passer le câble conducteur dans le trou.

5. Étancher le trou au plancher de la caravane avec du caoutchouc silicone.

Les boîtes de répartition et les couleurs des conducteurs ne sont pas standardisées. Fonction des conducteurs -> voir le mode d´emploi de la caravane/remorque (plan de connexion prise 13 pôles/12V ou 2x7 pôles).

6. Raccordez le câble à la boîte de répartition, (voir schéma de raccordement, image 6.1.

7. Raccordez le câble de la LED à l´unité centrale.

8. Raccordez le câble capteur à l´unité centrale et posez le câble à droite du châssis dans le sens de la marche. Fixez le câble à l´essieu au moyen d´une attache rapide.

9. Fixez le câble au châssis à l´aide des serre-joints inclus.

7. Bilan de contrôle

Cochez la case correspondante svp. !

Remarque: **Le bilan de contrôle ne remplace pas la lecture et le respect du mode d´emploi**.

● Dispositif d'attelage ZAF-2 (Modèle 1,5-2; 2,0-2; 2,8-2)

- Vis M10 fixées au moyen de nouveaux contre-écrous et serrées à 53 Nm (Image A1) ☐
- Vis M8 bloquée au moyen de rondelle et contre-écrou et serrée à 40 Nm (Image A2) ☐
- Lors du montage du dispositif d'attelage à inertie (image A8), de nouveaux contre-écrous ont été utilisés et serrés à 92 Nm ☐

● Dispositif d'attelage ZAF 1,0-2

-Feuille additionnelle pour le montage de l´unité centrale à ZAF 1,0-2 considérée ☐

- Plaque d´adaptation fixées au dispositif d'attelage à inertie (image A1). Vis fixées au moyen de nouveaux contre-écrous et serrées à 53 Nm ☐
- Unité centrale montée sur plaque d´adaptation (image A1), au moyen de rondelles et de nouveaux contre-écrous (serrage à 53 Nm) ☐
- Support métallique de l´unité centrale vissé avec plaque d´adaptation, (image A2), au moyen de rondelle et contre-écrou (serrage à 40 Nm) ☐
- Lors du montage du dispositif d'attelage à inertie (image A8), de nouveaux contre-écrous ont été utilisés et serrés à 92 Nm ☐

● Câble de traction et plaque de liaison du câble de frein

- Câble de traction vissé avec l´écrou hexagonal le plus profondément possible sur les deux côtés ☐
- Écrou fermement serré sur les deux côtés ☐
- Légèrement tendu, le câble de traction ne doit pas forcer sur la timonerie du frein ☐
- Dans le même temps, le frein à main du dispositif d'attelage à inertie est desserré et le dispositif à inertie ne se trouve pas en position de marche arrière ☐
- Les quatre vis ont été serrées en croix au moyen de nouveaux contre-écrous (serrage à 53 Nm) ☐

● **LED** (sur ZAF avec couvercle de protection)

- La LED a été fermement vissée à son support ☐
- Le support de la LED a été fermement fixé au couvercle de protection au moyen de deux vis plastiques ☐

● **LED** (sur ZAF sans couvercle de protection)

- La LED a été fermement vissée à son support ☐
- Le support de la LED a été fermement fixé au dispositif d'attelage au moyen de la vis de ce dernier (utiliser un nouveau contre-écrou) ☐

Bilan de contrôle

● Capteur (à butée de 6 mm d'épaisseur)

- Capteur avec support de capteur monté horizontalement, la flèche indiquant le sens de la marche (Image D1) ☐
- Écrous des câbles de frein fermement serrés de nouveau ☐
- Pour une caravane à deux essieux, capteur fixé sur l´essieu avant ☐
- Câble du capteur posé à la droite du châssis dans le sens de la marche ☐
- Câbles correctement montés et protégés ☐

● Capteur (à butée de 8 mm d'épaisseur)

- Capteur fermement vissé avec support de capteur, vis bloquées par rondelle à ressort (Image D2) ☐
- Boulon à tête bombée et collet carré (Image A3) serré au moyen d'un nouveau contre-écrou (serrage à 53 Nm) ☐
- Capteur avec support de capteur monté horizontalement, la flèche indiquant le sens de la marche (image D2) ☐
- Pour une caravane à deux essieux, capteur fixé sur l´essieu avant ☐
- Câble du capteur posé à la droite du châssis dans le sens de la marche ☐
- Câbles correctement montés et protégés ☐

● Capteur (au châssis tandem avec répartition de charges)

- Capteur monté horizontalement, la flèche indiquant le sens de la marche (image D3) ☐
- Capteur fixé de100 mm environ devant ou derrière l´essieu avant ☐
- Capteur monté au milieu de la caravane ☐
- Câble du capteur posé à la droite du châssis dans le sens de la marche ☐

● Installation électrique

- Tous les câbles sont raccordés (voir image 6.1 ou 6.2), et posés à la droite du châssis dans le sens de la marche ☐
- Les trois prises sont branchées à l'iDC ☐
- Le câble de raccordement électrique a été raccourci à la longueur minimale ☐
- Tous les câbles sont fermement fixés sur le châssis au moyen des attaches pour câbles et ils sont soigneusement posés ☐
- Le plus permanent de la batterie du véhicule tracteur est protégé par des fusibles de 14 à 15 A ☐
- L´espacement minimal de 10 cm environ par rapport aux câbles et aux appareils de 230V a été respecté et les câbles n´ont pas été posés près des appareils dont la température peut dépasser 50°C ☐
- Test automatique a été fait ☐

Date:	Cachet atelier agrée:
Nom:	
Numéro de matière et date de fabrication du iDC:	Signature atelier agrée:

8. Conseils d´utilisation

Avant tout trajet, contrôler:

- Pression et état des pneus
- Fixation des roues
- Fonctionnement des systèmes d´éclairage et de freinage
- Relevez la roue Jockey du timon et la fixer. La roue Jockey doit toujours être alignée dans le sens de la marche
- Vérifiez l´accouplement. La boule d'attelage doit être entièrement recouverte par la tête d'attelage et verrouillée fermement. S´assurez que tous les boulons et vis soient bien serrés
- Fixez le câble de rupture d´attelage au véhicule tracteur
- Desserrer le frein de stationnement

S´il s´agit d´un nouveau véhicule – après le premier trajet en charge:

- Vérifier à l´aide d´une clé dynamométrique que les écrous de roue soient bien serrés. Il en va de même après tout changement de roue
- Recommandation: après 500 km environ, contrôler l´installation de freinage et si besoin procéder à son nouveau réglage
- Pour le châssis d'une caravane : vérifiez les couples de serrage

Nous vous souhaitons bonne route!

9. Mise en service

Avant chaque trajet:

- Atteler la caravane ou la remorque
- Enficher la prise 13 pôles ou 2x7 pôles au véhicule tracteur
- Contrôlez l´éclairage de la caravane ou de la remorque
- Contrôlez l´affichage de la LED de l'iDC
- Contrôle visuel du câblage, de la visserie et du câble de jonction menant à la timonerie de frein et s´assurer qu´il n'y ait pas de détériorations et de pièces mal fixées
- Après avoir desserré le frein à main du dispositif d'attelage à inertie, veillez à ce que le câble de jonction soit exempt de tout jeu. En même temps, le dispositif à inertie ne doit pas se trouver en mode marche arrière automatique

⚠ Lors du raccordement de l'iDC au plus permanent de la batterie, l'iDC fait un test automatique. Pendant ce test de fonctionnement, la timonerie de la remorque est actionnée et les pièces flottantes (mobiles) sont soumises à des forces importantes. Évitez tout contact physique ou avec un objet.
Après le test automatique, la LED doit s´allumer en vert. Si la LED ne s´allume pas, voir chapitre « A-2 Code erreur – LED ». Une fonction de l'iDC est peut-être altérée. Le cas échéant, il faut consulter un atelier agréé. Pour autant, le véhicule peut être conduit.

Dans les situations suivantes, le test automatique ne se fait pas correctement ou ne donne éventuellement pas les bonnes informations:

- Après une longue période d'immobilisation*1
- Frein en position marche arrière – faire bouger le véhicule de quelques mètres dans le sens de la marche
- Nouveau véhicule – nouvelles garnitures de frein *1

⚠ Le test automatique doit être terminé avant de prendre la route.

*1 Pour recevoir les bonnes données, conduire le véhicule quelques kilomètres tout en appliquant les freins plusieurs fois.

Annexe

A-1 Contrôle visuel et nettoyage

Avant tout trajet, toujours faire un contrôle visuel, en veillant particulièrement à la bonne pose des fils, la bonne visserie ainsi qu´à l'état de la LED**. Lorsque le frein à main** du dispositif d'attelage à inertie **n´est pas enclenché**, le câble menant à la timonerie de frein doit être légèrement tendu.

Ne pas nettoyer à l´aide d´un nettoyeur haute pression!

A-2 Code erreur - LED

Si l'iDC a détecté une erreur, un code d´erreur est généré et indiqué par la LED.
La LED de contrôle s´allume alors vert et rouge, en fonction de l´erreur détectée.

Code clignotant	État de fonctionnement	Remède
Vert, continu	Prêt à fonctionner	Aucun
Vert, rapide	Manœuvre/test automatique	Aucun
Vert, clignotant lentement	Frein chaud (l'efficacité du frein est limité)	Faire refroidir le frein
Vert, clignotant brièvement toutes les 5 secondes	Mode stand-by (réaction en cas de démarrage)	Aucun
Rouge, clignotant une fois	Erreur à l´unité centrale	Débrancher puis rebrancher le connecteur de la caravane. Si l'erreur persiste, consultez un garage (la conduite est encore possible sans le fonctionnement de l'iDC)
Rouge, clignotant deux fois	Erreur capteur	Vérifier le câblage capteur et la position de montage. Si l'erreur persiste, consultez un garage (la conduite est encore possible sans le fonctionnement de l'iDC)
Rouge, clignotant trois fois	Erreur d´alimentation ou de câblage	Problème d'alimentation par le véhicule tracteur. Vérifiez le câblage de l'iDC et de la caravane. Consultez un garage (la conduite est encore possible sans le fonctionnement de l'iDC)

A-3 Garantie

1. Garantie

La garantie est régie par les dispositions légales et est à faire valoir auprès de votre revendeur à titre de contractant.

Le droit à la garantie est exclu:
- en cas d'usure naturelle
- en cas d'utilisation de pièces n'étant pas d´origine BPW
- en cas de non-respect des instructions de montage et du mode d´emploi indiqués par le fabricant
- en cas d'usage impropre
- - par suite de transport inadéquat.

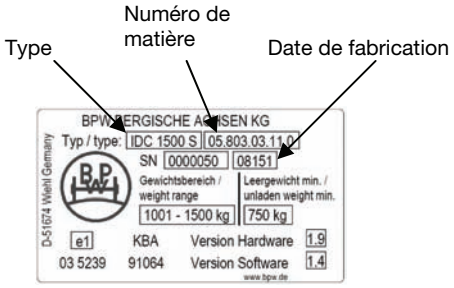
2. Faire valoir un droit à la garantie

En cas de garantie, veuillez vous adresser à votre revendeur.

3. Exclusion de la responsabilité

La garantie ne s'appliquera pas en cas de non-respect dans l'utilisation, le montage ou la réparation. Il en va de même lors de dommages résultant d'une usure.
Toute modification ou changement sur l'iDC entraînent l´extinction de la garantie.

Nota:
La désignation, la référence et la date de production sont mentionnées sur la plaque



Inhoudsopgave

1. Beschrijving van het product
2. Basisregels
3. Gebruiksmogelijkheden
4. Veiligheidstechnische aanwijzingen
5. Montage
6. Elektrische aansluitingen
7. Checklist
8. Gebruiksaanwijzing
9. Ingebruikname

Bijlagen

A-1 Visuele controle en reiniging
A-2 LED-knipperlichtcode
A-3 Garantie

Leest U a.u.b. voordat u begint met de montage en ingebruikname eerst de gebruiksaanwijzing en handelt u dan in overeenstemming met de verkregen informatie.

De algemene onderhoudsvoorschriften en gebruiksaanwijzingen van de firma BPW (Bergische Achsenfabrik) dienen in acht genomen te worden.

Deze gebruiksaanwijzing dient voor algemeen gebruik toegankelijk bewaard te worden.

Versie: juni 2008, wijzigingen en kennelijke fouten voorbehouden.

Veiligheids- en waarschuwingsaanwijzingen dienen onvoorwaardelijk in acht genomen te worden!

Het Voertuigreglement moet in acht genomen worden!

1. Beschrijving van het product

iDC, wat is dat?

Het betreft een extra remsysteem dat door koppeling aan een bestaand oploop-remsysteem voor aanhangwagens achter personenauto's, dat bij een door het systeem zelf gedetecteerde gevaarlijke situatie (slingerbeweging van de caravan) het slingeren gericht vermindert dan wel een verheviging van de slingerbeweging voorkomt. Dit gebeurt door gecontroleerd trekken aan de remstang van de caravan. De bestuurder blijft evenwel verantwoordelijk.

De iDC is uitgerust met een noodveiligheids-functie. In geval van een storing zoals bijvoorbeeld de uitval van de stroomvoor-ziening tijdens de werking van de iDC wordt die automatisch teruggebracht in de uitgangs-positie. Daarmee wordt een oververhitting van de remmen voorkomen. Ingeval van een storing verspringt de status-Led van continu groen naar een knippermodus die de soort storing aangeeft. Zie hiervoor ook het hoofdstuk A-2 LED knipperlichtcode.

Eigenschappen van de iDC:

- Intelligente vroege herkenning van een slingerbeweging
- Geschikt voor zowel enkelassers als tandemassers
- Past op alle BPW-chassis met ZAF-2 oplooprem en een disselhoek vanaf 30° alsmede BPW-7 wielremmen
- Geschikt voor torsie-assen, rubbergeveerde assen, dwars- en in de lengte geveerde assen
- Geschikt voor caravans tot 2800 kg toelaatbaar totaalgewicht
- Hightech kunststof behuizing van de centrale unit
- Noodveiligheidsfunctie
- ABE - geen TÜV-keuring vereist

2. Basisregels

Assen, remmen en rollend gedeelte nooit overbelasten! Daarom:

- Geen overbelasting in strijd met het voorgeschrevene door overschrijding van het toegelaten totaalgewicht.
- Geen overbelasting door onverstandige en ruwe rijstijl of verkeerde behandeling. Slaande stootbelasting van de assen moet voorkomen worden. De rijsnelheid moet aan de toestand van de weg en de belading van de aanhanger aangepast worden. Dat geldt in het bijzonder bij het nemen van bochten.
- Geen eenzijdige overbelasting door het verkeerd plaatsen van de lading. Uw voertuig rijdt overigens rustiger wanneer de belading van bijvoorbeeld een caravan zo laag mogelijk en recht boven de as geplaatst wordt (optimale wegligging, beste remwerking).
- Geen overbelasting tengevolge van wielen met een zijslag of banden die niet juist dynamisch gebalanceerd zijn.
- Bij lange afdalingen, bijvoorbeeld passen in de Alpen, de remmen tegen oververhitting behoeden door rem- of rijpauzes in te lassen.
- Steeds voor de optimale kogeldruk zorgen. Dat is de laagste waarde voor de kogeldruk die opgegeven staat op het typeplaatje van de trekhaak aan de auto, op de dissel of op de rem van de aanhanger. Als de kogeldruk te laag is, is het risico op slippen groter!

Een krik alleen op de door de fabrikant van het voertuig aangegeven plaatsen aanbrengen.
Let op: zorg dat hij vlak staat en niet kan kantelen en dat er niets bekneld kan raken!
Het voertuig voor het opkrikken zekeren tegen wegrollen en in opgekrikte toestand eerst blokken aanbrengen tegen onverwacht in- of doorzakken van de krik.

3. Gebruiksmogelijkheden

Geschikt voor:

- Enkelassige aanhangwagens en tandemassers
- Eerste montage of achteraf aan te brengen
- Toelaatbare totaalgewichten
  vanaf 750 kg tot 1800 kg voor enkelassers
  vanaf 1350 tot 2800 kg bij tandemassers
- Torsie-as, rubbervering, dwars- of in de lengterichting geveerde assen
- Remtypen: S1704-7, S2005-7 en S2504-7.

Kan achteraf gemonteerd worden op alle BPW-chassis met ZAF-2 oplooprem (uitvoeringen 1,0-2; 1,5-2; 2,0-2; 2,8-2) in combinatie met BPW-7 wielremmen. Voorwaarde voor de aansluiting van het systeem is de aanwezigheid van een 13-polige stekkerdoos.

Ondeskundig uitgevoerde werkzaamheden of wijzigingen aan de reminrichting kunnen het functioneren van de iDC nadelig beïnvloeden. **Wij adviseren om de montage van het systeem, werkzaamheden en wijzigingen aan het remsysteem als ook aan de elektrische installatie door een werkplaats/ dealer te laten uitvoeren.**

4. Veiligheidstechnische aanwijzingen

1. Ondeskundig uitgevoerde werkzaamheden of wijzigingen aan de reminrichting kunnen het functioneren van de iDC nadelig beïnvloeden. De montage van het systeem, werkzaamheden en wijzigingen aan het remsysteem als ook aan de elektrische installatie dienen door een vakbekwame garage uitgevoerd te worden.

2. Het gebruik van iDC is alleen toegestaan in combinatie met BPW onderdelen.

3. De remwerking van de iDC vermindert in geval van een versleten of slecht afgesteld remsysteem.

4. De constante plus van de 13-polige stekkerdoos van het trekkende voertuig moet voorzien zijn van een zekering van 14 of 15 Ampère omdat er anders **brandgevaar** bestaat.

5. De in het vooruitzicht gestelde verhoogde veiligheid bij toepassing van de iDC mag u er niet toe verleiden veiligheidsrisico's te nemen.

6. De rijsnelheid dient steeds aangepast te worden aan de weersomstandigheden, de rijweg en het overige verkeer. Houdt u hier in het bijzonder rekening mee bij nat en glad wegdek! Het voertuigreglement blijft van toepassing!

7. Banden in slechte staat kunnen de werkzaamheid van de iDC nadelig beïnvloeden.

8. De elektrische verbinding tussen voertuig en caravan c.q. aanhanger moet storingsvrij functioneren en moet derhalve voor aanvang van de rit gecontroleerd worden.

9. Onvakkundig verrichte werkzaamheden of wijzigingen aan het remsysteem kunnen het functioneren van de iDC nadelig beïnvloeden. **De montage van het systeem, werkzaamheden en wijzigingen aan het remsysteem en/of de elektrische installatie dienen door een garage/dealer uitgevoerd te worden.**

10. Voor aanvang van een rit steeds de aansluiting controleren. Hierbij dient in het bijzonder op een ongehinderde loop van de elektriciteitskabel, bevestiging van de trekhaak en de status-LED gelet te worden.

De stalen remkabel moet wanneer de handrem niet aangetrokken is licht gespannen zijn en de oplooprichting mag niet in de achteruitpositie staan.

11. De iDC voert een functietest uit op het moment van verbinden met de constante plus van de accu. Tijdens deze functietest wordt het remstangenstelsel van de aanhanger belast, en daarbij komen er grote krachten op de bewegende delen. Zorg ervoor, dat er geen voorwerpen of lichaamsdelen binnen het werkingsbereik bevinden.

Let op: Afknellingsgevaar!

12. Na de functietest moet de status-LED groen oplichten. Is dat niet het geval, raadpleeg dan hoofdstuk A-2 LED-knipperlichtcodes.

13. Voor storingsvrij functioneren van de iDC zijn voedingskabels met een minimale doorsnede van 2,5 mm^2 (per ader) nodig.

14. De stekkers moeten permanent in de centrale unit gestoken blijven om een goede afdichting te waarborgen.

15. De centrale unit mag alleen met een vochtige doek **en in geen geval met een hogedrukreiniger schoongemaakt worden**.

16. Bij temperaturen onder –30° en boven +55° is het ongestoord functioneren van de iDC niet meer te garanderen.

17. Modificaties of wijzigingen aan de iDC zijn niet toegestaan.

18. Door de „remmen te heet – modus" (knippercode groen langzaam knipperend) wordt de funktie van de iDC ter bescherming van het remsysteem max. 100 seconden buiten werking gesteld. Hiermee dient door de bestuurder rekening te worden gehouden.

Merk op: Voor schade die ontstaat door het niet in acht nemen van deze veiligheids-aanwijzingen kunnen wij geen aansprake-lijkheid aanvaarden. Wijzigingen en kennelijke fouten voorbehouden.

5. Montage

Voor de montage van de iDC kunnen de uitvouwpagina's gebruikt worden ter verduidelijking van de afzonderlijke montagestappen.

Let op: De aanhangwagen zekeren tegen wegrollen of opkrikken en er vaste steunen onder plaatsen. De handrem vastzetten zodat die niet losschieten kan – gevaar van verwonding!

Eerste montage en achteraf montage

Montage A - centrale unit

De iDC wordt zoals op afbeelding 1 te zien is, in de oploopinrichting ingebouwd. Vervolgens worden de drie bouten M10 x 30 aangebracht.

De bouten met de bijgeleverde **onderlegringen** en de **zelfborgende moeren** bevestigen en met **53 Nm** aantrekken.

Vervolgens wordt de bout M8 x 25 zoals weergegeven in afbeelding 2 met de **borgmoer** M8 en de veerring bevestigd. De moer moet met **40 Nm** aangetrokken worden.

Aanwijzing voor achteraf montage

Bij achteraf montage van de iDC moeten zonodig bevestigingsgaten geboord worden in de oploopinrichting.

Voor het boren van de gaten moet de oploopinrichting gedemonteerd worden.
Let op: de aanhanger zekeren tegen wegrollen. De handrem vastzetten zodat die niet kan losschieten – gevaar van verwonding! De boorgaten met een doorsnede van 11 mm kunnen met behulp van de boormallen zoals te zien op de afbeeldingen 6 en 7 in de oploopinrichting aangebracht worden. De boormallen zelf staan op de tussenlaag in de verpakking van de iDC en kunnen daar uitgesneden worden.

U dient wel te bedenken dat het voor een juiste positionering van de iDC van groot belang is dit deel van het werk met de grootst mogelijke zorgvuldigheid uit te voeren.

De seriematige uitvoering van de behuizing van de omstelhendel (vooruit rijden- achteruit rijden) is op afbeelding 3 links (variant 1) als ook op afbeelding 4 te zien. Bij sommige uitvoeringen is de linker arm van de behuizing van de omstelhendel 3 mm korter (afbeelding A3 rechts, variant 2, ook te zien op afbeelding 5). Hier is de bijbehorende afstand voor het boorgat 11 mm gemeten vanaf de bovenkant van de omstelkast. Bij variant 1 bedraagt die afstand 14 mm.

Aanwijzing: Gebruik voor uitvoering ZAF 1,0 – 2 de bijgevoegde extra tekening.

Bij het monteren van de voorgeboorde oploopinrichting moeten de bouten M12 beslist met de bijgevoegde nieuwe **zelfborgende moeren** bevestigd worden (afbeelding A8). De moeren moeten met **92 Nm** aangetrokken worden.

Aanwijzing: Bij oploopinrichtingen zonder afdekking moet in deze fase de LED-console gemonteerd worden zoals beschreven in hoofdstuk E2.

Montage B - Remkabel

Vervolgens moet de remkabel zoals in afbeelding B1 getoond wordt aan de centrale unit bevestigd worden. Hierbij dient de gehele schroefdraadlengte benut te worden. Aan de kant van de remkabel wordt de lange M10 x 60 moer tegengehouden door een M10 contramoer met linkse draad. Aan de kant van de centrale unit wordt de kabel met een M10 (53 Nm)contramoer geborgd.

De lange moer op de remkabel dient niet om de speling van de remkabel mee af te stellen en hij moet altijd over de volle lengte op de beide draadeinden gedraaid worden en met een contramoer vastgezet worden .

Montage C - Klem van de remkabel

Vervolgens moet de remkabel zoals op afbeelding C1 te zien is, aan één kant van de remstangklem bevestigd worden.

Hierbij moet u goed letten op de correcte positionering van de veiligheidsonderdelen!

De remkabelklem wordt aansluitend gemonteerd zoals te zien is op afbeelding C2. De vier bouten M10 x 30 moeten met **zelfborgende moeren** en met **53 Nm** aanhaalmoment vastgezet worden nadat de kabel door het juist positioneren van de remstangklem net iets aangetrokken wordt (Afbeelding C3).

Veiligheidsaanwijzing:

Bij de montage van de remkabelklem mag de **handrem van de oploopinrichting niet aangetrokken zijn en mag de oploopinrichting niet in de achteruitstand staan**.

De speling van de remkabel wordt uitsluitend met de positie van de remstangklem ingesteld en **niet** door het instellen van de remmen of van de verbindingsmoer aan de centrale unit.

De remkabel mag nooit zo strak staan dat hierdoor al sprake is van enige remwerking!

Voor een korte reactietijd van de iDC moet de remkabel wel steeds correct afgesteld staan.

Wordt de remkabel door het losnemen van de remstangklem opnieuw afgesteld, dan moeten voor de bevestigingsbouten **nieuwe borgmoeren** gebruikt worden.

Bij de montage van de remstangklem moeten zowel de remstang als de remstangklem olie- en vetvrij zijn.

Doorschuiven of losgaan van de bevestiging verhindert het correct functioneren van de iDC maar dat kan in de functietest niet herkend worden. Daarom moet de montage **met de grootst mogelijke zorgvuldigheid geschieden**.

Montage D - Sensor

Let op: bij de montage van de sensor mag geen hamer gebruikt worden.

D-1 op een 6 mm brede aanbouwnok

In dit geval is de sensor al op de sensorhouder gemonteerd.

De sensorhouder wordt, zoals op afbeelding D1 te zien is, aan de remkabel bevestigd. De moeren zijn weer vast aan te draaien.

D-2 op een 8 mm brede aanbouwnok

Omdat de schroefdraad van de bowdenkabel hier te kort is, wordt de sensorhouder zoals op afbeelding D2 te zien is, geïnstalleerd. Omdat de sensor al op de houder voorgemonteerd is voor een 6 mm brede aanbouwnok, moet de sensor eerst gedemonteerd worden en op de andere houder voor een 8 mm nok bevestigd worden. De lippen van de sensorhouder moeten met behulp van de slotbouten en zelfborgende moeren vastgezet worden.
Aanhaalmoment = 53 Nm

Uitzondering

Bij tandemchassis met beladingscompensatie kunnen de beide sensorhouders niet dicht genoeg tegen de as aan gemonteerd worden. De sensor moet in dat geval met de meegeleverde plaatschroeven 2,9 x 25 rechtstreeks aan de bodem van het voertuig bevestigd worden.
Hiertoe moet de sensor losgenomen worden van de houder.

De sensor moet daarbij circa 100 mm voor of achter de voorste as en in het midden (in de breedte) van de caravan aangebracht worden (Afbeelding D3).

Er moet op gelet worden dat de sensor beslist waterpas gemonteerd wordt omdat hij anders onjuiste meetwaarden naar de iDC stuurt en daarmee het foutloos functioneren niet gegarandeerd is.

Algemene aanwijzingen voor de montage van de sensor:

Bij een tandemasser wordt de sensor aan de voorste as gemonteerd.

De pijl op de sensor moet altijd precies in de rijrichting staan om een foutloos functioneren te kunnen garanderen.

Montage E - status-LED

E-1 op een ZAF-2 met afdekkap

Voor het aftekenen van het boorgat kan de LED-console gebruikt worden. Voor de LED wordt in de afdekkap een gat van 12 à 13 mm doorsnede geboord.
De LED wordt door de afdekkap gevoerd en aan de console vastgeschroefd. Vervolgens kan deze met twee plaatschroeven 2,9 x 25 vastgezet worden (Afbeelding E1 en E2).

E-2 aan een ZAF-2 zonder afdekkap

De LED wordt zoals op afbeelding E3 te zien is, in de console gestoken en vastgeschroefd.

De LED-houder wordt met de bevestigingsbout van de oploopinrichting vastgezet zoals te zien is op afbeelding E4.

Bij de montage moeten nieuwe borgmoeren gebruikt worden die met **92 Nm** aangetrokken moeten worden.

Montage F - Uitzonderingen

Montage aan een ZAF-2 met een afdekkap die niet overeenkomt met de originele BPW afdekkap

Het kan in een enkel geval voorkomen dat bij afdekkappen die niet gelijk van vorm zijn aan de originele afdekkappen van BPW de centrale unit in het gedrang komt. In dergelijke gevallen is een originele afdekkap de juiste oplossing.

6. Elektrische aansluiting

Bij de elektrische installatie moet op een vakkundige uitvoering gelet worden bij:
- het verleggen van de kabels
- het aansluiten van de kabels
- nooit aan de kabel trekken – altijd aan de stekker

Aanbeveling: Alle kabels in de rijrichting rechts langs het chassis verleggen.

Veiligheidsaanwijzingen:

Voor een foutloos functioneren van de iDC is een kabelsdoorsnede (per ader) van alle voedingskabels (zowel in de caravan als in het trekkende voertuig) van minimaal 2,5 mm2 nodig.

Voor de aansluiting moet de accukabel van het trekkende voertuig losgemaakt worden.

De aansluiting van de constante voedingskabel moet vanaf de accu gezekerd worden met 14 à 15 Ampère.

De iDC nooit zonder zekering aansluiten.

De iDC nooit rechtstreeks aan een auto-accu aansluiten.

Uitsluitend meegeleverde kabels gebruiken.

Kabels niet over scherpe kanten leiden! Zonodig kantbeschermingsmateriaal gebruiken.

Leidingen vrijhouden van bewegende delen.

Kabels niet in de nabijheid verleggen van apparaten met een werktemperatuur hoger dan 50˚.

Een minimale afstand van circa 10 cm in acht nemen ten opzichte van kabels met netspanning (230 Volt).

U dienst er op te letten dat de stekker aan de iDC in de juiste positie ingestoken wordt.

Om zo min mogelijk weerstandsverliezen te lijden moet de voedingskabel zo kort mogelijk gehouden worden.

Het aanbrengen van de kabels gebeurt volgens afbeelding 6.1.

1. De voedingskabel van de iDC inpluggen in de centrale unit.

2. De verdelerdoos in de caravan opzoeken en de plaats van de kabeldoorvoer door de bodem van de caravan vaststellen – zie de gebruiksaanwijzing van de fabrikant van de caravan (of de aanhanger).

Zonodig de plaats van de kabeldoorvoer opvragen bij de fabrikant van de caravan.

3. Gat in de bodem van de caravan boren (13,5 mm diameter)

4. Voedingskabel doorvoeren.

5. Het gat in de bodem verder afdichten (met siliconenkit).

De verdelerdoos en kleurencodes van de aders zijn niet genormeerd. Voor de functie van elk van de aders: zie de gebruiksaanwijzing van de fabrikant van de caravan (of de aanhanger), d.w.z. het aansluitplan van de 13-polige stekker.

6. De kabel aan de verdelerdoos aansluiten zoals aangegeven in aansluitschema afbeelding 6.1.

7. De LED-kabel aansluiten aan de centrale unit.

8. De sensorkabel aansluiten aan de centrale unit en de kabel in de rijrichting rechts langs het chassis leiden. De kabel met tieribs aan de as vastmaken.

9. De kabel met de meegeleverde bevestigingsklemmen aan het chassis bevestigen.

7. Checklist

A.u.b. de betreffende punten aanvinken!

Aanwijzing: De checklist komt niet inplaats van het lezen en in acht nemen van de gebruiksaanwijzing

● Centrale unit ZAF-2 (Uitvoeringen 1,5-2; 2,0-2; 2,8-2)

- Bouten M10 met nieuwe borgmoeren vastgezet met aanhaalkoppel 53 Nm (afbeelding 1) ☐

- Bout M8 met veerring en borgmoer geborgd en met 40 Nm koppel aangetrokken (afbeelding A2) ☐

- Bij de montage van de oploopinrichting zoals getoond op afbeelding A8 nieuwe borgmoeren gebruiken en met 92 Nm aantrekken ☐

● Centrale unit ZAF 1,0-2

- Rekeninghoudend met een extra blad voor montage van de centrale unit aan een ZAF 1,0-2 ☐

- De adapterplaat zoals getoond op afbeelding A1 op de oploopinrichting bevestigd. Bouten met nieuwe zelfborgende moeren en een aanhaalkoppel van 53 Nm vastgezet ☐

- De centrale unit zoals afgebeeld op afbeelding A1 aangebracht op de adapterplaat met onderlegringen en nieuwe borgmoeren die met een koppel van 53 Nm zijn aangetrokken ☐

- Metalen steun van de centrale unit zoals getoond op afbeelding A2 met een borgmoer, een veerring en een aanhaalkoppel van 40 Nm op de adapterplaat vastgeschroefd ☐

- Bij de montage van de oploopinrichting zoals getoond op afbeelding A8 nieuwe borgmoeren gebruikt die aangetrokken zijn met 90 Nm ☐

● Remkabel en rem kabelklem

- Draadeinde van beide zijden zo ver mogelijk in de moer geschroefd ☐

- Moer aan beide kanten vastgezet met contramoer ☐

- De remkabel is lichtjes gespannen, maar brengt nog geen trekkracht over op de remstang ☐

- Hierbij staat de handrem van de oploopinstallatie los en de oploopinrichting staat niet in de achteruitstand ☐

- De vier bouten zijn met nieuwe zelfborgende moeren en 53 Nm kruisgewijs aangetrokken ☐

● **LED** (bij ZAF met afdekkap)

- De LED is vastgeschroefd aan de console ☐

- Konsole met LED vastgeschroefd met twee kunststof schroeven met afdekking ☐

● **LED** (bij ZAF zonder afdekkap)

- De LED is vastgeschroefd aan de console ☐

- De console met de LED is met de bevestigingsbout rechts achter aan de oploopinrichting vastgezet. De bout is met een nieuwe zelfborgende moer vastgezet en aangehaald met 92 Nm ☐

Checklist

- **Sensor** (op aanbouwnok met 6 mm staaldikte)

- Sensor met sensorhouder horizontaal en met de pijl in de rijrichting vastgeschroefd en de bouten met veerringen geborgd (Afbeelding D1) ☐
- Moeren van de bowdenkabels weer vastgezet ☐
- Bij een tandemasser-caravan de sensor aan de voorste as bevestigd ☐
- Sensorkabel in de rijrichting langs de rechterkant van het chassis verlegd ☐
- Kabels correct plaatsen en zekeren ☐

- **Sensor** (op aanbouwnok met 8 mm staaldikte)

- Sensor vastgeschroefd aan de sensorhouder en bouten met veerringen geborgd (afbeelding D2) ☐
- Slotbout met nieuwe zelfborgende moer vastgezet en met 53 Nm aangetrokken ☐
- Sensor met sensorhouder horizontaal en met de pijl in de rijrichting vastgeschroefd en de bouten met veerringen geborgd (Afbeelding D2) ☐
- Bij een tandemasser-caravan de sensor aan de voorste as bevestigd ☐
- Sensorkabel in de rijrichting langs de rechterkant van het chassis verlegd ☐
- Kabels correct plaatsen en zekeren ☐

- **Sensor** (aan tandemasser met beladingscompensatie)

- Sensor horizontaal en met de pijl in de rijrichting gemonteerd (Afbeelding D3) ☐
- Sensor ca. 100 mm voor of achter de voorste as aangebracht ☐
- Sensor in het midden (van de breedte) van de caravan gemonteerd ☐
- Sensorkabel in de rijrichting langs de rechterkant van het chassis verlegd ☐

- **Elektrische aansluiting**

- Alle kabels zijn zoals in afbeelding 6.1 en/of 6.2, aangesloten en aan de rechterkant van het chassis in de rijrichting verlegd ☐
- Alle drie stekkers zijn ingeplugd in de centrale unit ☐
- De voedingskabel is tot de kortst mogelijke lengte ingekort ☐
- Alle kabels zijn met de meegeleverde kabelklemmen aan het chassis bevestigd en netjes verlegd ☐
- De pluspool van de accu is voor de constante stroomvoorziening gezekerd op 14 à 15 Ampère ☐
- De minimale afstand tussen de voedings-kabels en 230 Volt kabels en apparaten van circa 10 cm is overal aangehouden en de laagspanningskabel is nergens in de nabijheid van een apparaat verlegd met een werktemperatuur die de 50˚ C kan overstijgen ☐
- LED-functietest uitgevoerd

Datum:	Garagestempel:
Naam:	
productienummer en productiedatum van de iDCs:	Handtekening Garage:

8. Bedieningsaanwijzingen

Voor elke rit - controleren:

- Bandenspanning – toestand van de banden
- Bevestiging van de wielen
- Functioneren van de verlichting en de remwerking
- Steunwiel van de dissel omhoog halen en vastzetten. Het steunwiel dient altijd evenwijdig aan de rijrichting te staan
- Koppeling controleren. De kogelkoppeling moet de trekkogel volledig en gezekerd omsluiten. Met bouten bevestigde delen controleren op vastzitten
- Veiligheidskabel aan de auto vastmaken
- Parkeerrem los zetten

Bij een nieuwe auto - eerste rit met lading:

- Wielmoeren met een momentsleutel controleren of ze vastzitten. Hetzelfde geldt na elke wissel van banden
- Aanbeveling: na circa 500 km de reminstallatie controleren en zonodig opnieuw afstellen
- Bij het caravan-chassis: de aantrek-momenten van de bevestigingen met bouten controleren

Wij wensen u een goede reis !

9. In bedrijf nemen

Voor aanvang van de rit:

- Caravan cq aanhanger aankoppelen
- 13-polige stekker in de stekkerdoos van het trekkende voertuig steken
- Verlichting van de caravan cq. de aanhanger controleren
- De status van de LED van de iDC controleren
- De kabels nakijken, de schroefverbinding en de remkabel naar de remstangen controleren op beschadigingen en loszittende delen
- De verbindingskabel moet zonder speling zijn als de handrem los gezet is en de oplooprichting niet in de achteruitstand staat

⚠ De iDC voert bij het aansluiten op de constante spanningsbron een functietest uit. Bij deze functietest worden de remstangen in beweging gebracht. Daarbij komen er grote krachten op de bewegende delen. Er moet op gelet worden dat zich daarbij geen voorwerpen of lichaamsdelen binnen het werkbereik van de bewegende delen bevinden.
Na de functietest moet de status-ED groen oplichten. Is dat niet het geval, kijk dan in hoofdstuk “A2 LED-knipperlichtcodes”. Zonodig dient een garage geraadpleegd te worden. Op het functioneren van de iDC kan in dit geval niet zondermeer gerekend worden. Met het voertuig kan echter verder gewoon gereden worden.

In de volgende situaties kan de functietest niet ongehinderd uitgevoerd worden of geeft die mogelijk geen juiste uitslag:

- Na lang stilstaan *1
- Als de rem in de achteruitrijstand staat – het voertuig voor de test enkele meters in de vooruitrij-richting verplaatsen
- Nieuw voertuig met nieuwe remvoeringen *1

⚠ Voor aanvang van de rit moet de functietest voltooid zijn.

*1 Om een betrouwbare uitkomst te krijgen na lang stilstaan eerst enkele kilometers gaan rijden en onderweg meerdere malen remmen.

Bijlage

A-1 Reiniging en visuele controle

Voor aanvang van de rit moet altijd een visuele contrôle uitgevoerd worden. Hierbij moet in het bijzonder gelet worden op een foutloze kabelloop, op goed vastzittende bevestigingen en op de status-LED. De kabel naar de remstangen moet **bij een losse handrem van de oploopinrichting** licht gespannen staan.

Niet met de hogedrukreiniger schoonmaken!

A-2 LED-knipperlichtcodes

Wanneer de iDC een storing signaleert, wordt door de status-LED een foutcode afgegeven. De Led licht hierbij in bepaalde patronen rood of groen op.

Knippercode	Bedrijfstoestand	Maatregel
Continu groen	Klaar voor gebruik	geen
Snel groen knipperend	Bezig met functietest	geen
Groen langzaam knipperend	Remmen warmgelopen (verminderde remwerking)	Remmen laten afkoelen
Groen, elke 5 seconden kort knipperend	Standby mode (wordt weer actief bij voortzetting van de rit)	geen
Rood, telkens eenmaal knipperend	Fout in de centrale unit	Stekker van de caravan uittrekken en weer insteken. Als de foutmelding voortduurt naar de garage/dealer gaan (doorrijden maar dan met niet-functionerende iDC is mogelijk).
Rood, knippert telkens tweemaal	Fout in de sensor	Bekabeling en inbouwplaats van de sensor controleren. Naar de garage/dealer gaan (doorrijden maar dan met niet-functionerende iDC is mogelijk).
Rood, knippert telkens driemaal	Fout in de voeding of de bekabeling	Stroomvoorziening uit het trekkende voertuig slecht (accu en bekabeling controleren). Bekabeling van de iDC en de caravan controleren. Naar de garage/dealer gaan (doorrijden maar dan met niet-functionerende iDC is mogelijk).

A-3 Garantie

1. Garantie

De garantie is in overeenstemming met de geldende wettelijke bepalingen en u moet hiervoor uw dealer, als verkoper en leverancier, aansprakelijk stellen.

Van garantie is geen sprake in geval van:
- normale slijtage
- defect als gevolg van het gebruik van niet-originele BPW-onderdelen
- schade als gevolg van het niet opvolgen van de inbouw- en gebruiksvoorschriften van de fabrikant
- schade als gevolg van ondeskundige behandeling/gebruik
- schade als gevolg van ondeugdelijk transport.

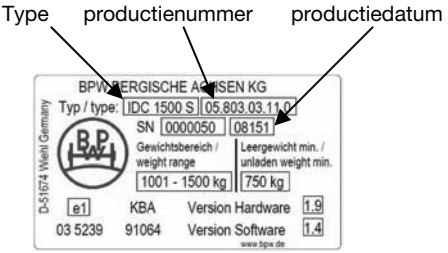
2. Aanspraak maken op garantie

Bij garantiegevallen gelieve u te melden bij de vakhandelaar.

3. Uitgesloten van garantie

De garantie vervalt bij ondeskundig gebruik, ondeskundige montage of reparatie alsook door schade die het gevolg is van normale slijtage.
Elke modificatie of wijziging aan de iDC leidt tot het vervallen van elke garantieaanspraak.

Aanwijzing:
Type, productienummer en productiedatum vindt u op het typeplaatje van uw iDCs.



Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

ALLGEMEINE BETRIEBSERLAUBNIS (ABE)

nach § 22 in Verbindung mit § 20 Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO) in der Fassung vom 28.09.1988 (BGBl I S.1793)

Nummer der ABE:	91064
Gerät:	Sensorgesteuerte, mechanisch betätigte Stabilisierungseinrichtung
Typ:	iDC Intelligent Drive Control
Inhaber der ABE und Hersteller:	BPW Bergische Achsen Kommanditgesellschaft DE-51674 Wiehl

Für die obenbezeichneten reihenweise zu fertigenden oder gefertigten Geräte wird diese Genehmigung mit folgender Maßgabe erteilt:

Die genehmigte Einrichtung erhält das Typzeichen

KBA 91064

Dieses von Amts wegen zugeteilte Zeichen ist auf jedem Stück der laufenden Fertigung in der vorstehenden Anordnung dauerhaft und jederzeit von außen gut lesbar anzubringen. Zeichen, die zu Verwechslungen mit einem amtlichen Typzeichen Anlass geben können, dürfen nicht angebracht werden.

Kraftfahrt-Bundesamt

DE-24932 Flensburg

Nummer der ABE: 91064

Die sensorgesteuerten, mechanisch betätigten Stabilisierungseinrichtungen, Typ iDC Intelligent Drive Control, der im beiliegenden Technischen Bericht beschriebenen Ausführungen, dürfen ausschließlich zum Anbau an Anhänger feilgeboten werden, die alle in den beiliegenden Prüfunterlagen beschriebenen Voraussetzungen erfüllen.

In einer mitzuliefernden Anbauanweisung sind die Bezieher auf den eingeschränkten Verwendungsbereich hinsichtlich des auszurüstenden Anhängers sowie auf die, sich aus der Ausrüstung des Zugfahrzeuges ergebenden Voraussetzungen für die Wirksamkeit der Stabilisierungseinrichtung hinzuweisen.

Der Anbau hat nach dieser Anweisung zu erfolgen.

An jedem Gerät muß an einer gegen Beschädigung geschützten, auch nach dem Anbau sichtbaren Stelle gut lesbar und dauerhaft ein Fabrikschild angebracht sein, das folgende Angaben enthält:

Hersteller oder Herstellerzeichen
Typ
Ausführung und
Typzeichen

Statt der Kennzeichnung der Geräte mit dem Fabrikschild können die geforderten Angaben auch eingeprägt sein.

Im übrigen gelten die im beiliegenden Gutachten nebst Anlagen der Technischen Prüfstelle für den Kraftfahrzeugverkehr des TÜV SÜD AUTOMOTIVE GMBH, TÜV SÜD Gruppe, Garching, vom 29.09.2008 festgehaltenen Angaben.

Das geprüfte Muster ist so aufzubewahren, dass es noch fünf Jahre nach Erlöschen der ABE in zweifelsfreiem Zustand vorgewiesen werden kann.

Flensburg, 06.11.2008
Im Auftrag

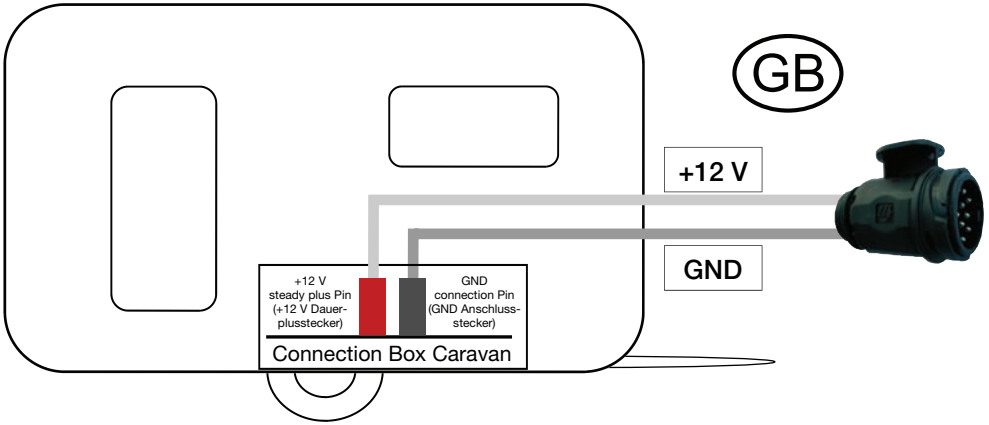
(Hansen)

KRAFTFAHRT-BUNDESAMT 407

Anlagen:

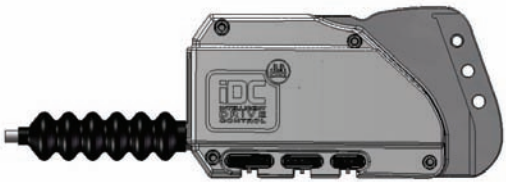
Nebenbestimmungen und Rechtsbehelfsbelehrung
1 Gutachten Nr. 08-00364-CX-GBM

Ohne iDC Without iDC Sans iDC Zonder iDC

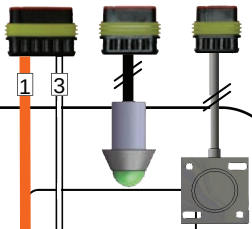


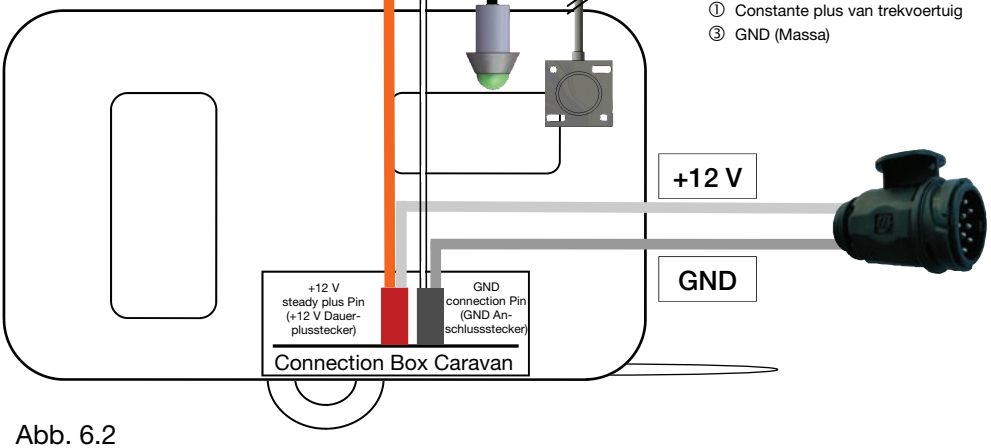
+ iDC

GB



Power LED Sensor





(D)
① Dauerplus vom Zugfahrzeug
③ GND (Masse)

(GB)
① Permanent plus from drawing vehicle
③ GND (Ground)

(F)
① Positiv permanent du véhicle tracteure
③ GND (Mise à la terre)

(NL)
① Constante plus van trekvoertuig
③ GND (Massa)

Abb. 6.2

Gewicht	Weight	Poids	Gewicht	3,4 kg
Stromaufnahme	Current Consumption	Consommation de courant	Stroomopname	max. 14 A
Stromversorgung	Power supply	Alimentation en courant	Stroomvoorziening	12 V DC
Absicherung	Safety device	Protection par fusibles	Zekering	15 A
Betriebstemperatur	Operating temperature	Température de fonctionnement	Operationele temperatuur	-30°C - +55°C
Zulässiges Gesamtgewicht Einachser	Groos vehicle weight rating single-axle	Poids total admissible simple essieu	Toegestane totaal gewicht enkelasser	750kg - 1.800kg
Zulässiges Gesamtgewicht Tandemachser	Groos vehicle weight rating twin-axle	Poids total admissible essieu tandem	Toegestane totaal gewicht dubbelasser	1.350kg - 2.800kg
Gesetzliche Gewährleistung (Jahre)	Legal Warranty (Years)	Garantie légale (années)	Wettelijke vrijwaring (jaar)	2

Änderungen und Irrtümer vorbehalten | Modifications and errors excepted | Sous réserve des modifications et sauf erreur | Fouten en veranderingen voorbehouden

BPW Bergische Achsen Kommanditgesellschaft ● Postfach 1280 ● D-51656 Wiehl
Telefon +49 2262 78-0 ● info@bpw.de ● www.bpw.de

330-130201S1 - 0830
BPW-MBA-iDC 1424801defnl